

energética

XXI

audax
energía

www.audaxenergia.com

GRUPO **CLAVIJO**

www.grupoclavijo.es

WATTIA

www.wattia.com

YINGLI SOLAR

www.yinglisolar.com

SolarMax

www.solarmax.com

CSP today
SOLAR CONCENTRATED POWER

<http://www.csp-today.com>

GESTERNOVA

www.gesternova.com

SinCeO2
Innovación Energética

www.sinco2.com

Limplasol

www.limplasol.com

CYMASA
CONSEJO REGULADOR DE ENERGÍA

www.cymasa.com

anpier

www.anpier.org

elgas

www.elgas.es

BALANCE 2013 Y PERSPECTIVAS 2014

- La opinión de las asociaciones sectoriales

ENTREVISTAS: HABLA EL SECTOR

- Solar
- Eólica
- Biomasa
- Diésel y gas

QUIÉN ES QUIÉN EN EL SECTOR ENERGÉTICO

POLÍTICA ENERGÉTICA: REGULACIÓN Y NORMATIVA

SHALE GAS Y FRACKING

- Hidrocarburos no convencionales en EEUU y sus implicaciones

ESPECIAL MÉXICO



POWER YOUR FUTURE

Some basic requirements can never be underestimated regarding their importance to our daily lives and our very existence. Electricity is, without doubt, one of these. Akxa Power Generation continuously endeavours to offer this "life support" with the provision of Electricity Generating Equipment, ranging in power from the very small to the very large, supplying comprehensive Spare Parts and, supported by a customer-focused After-Sales Service, ensuring that Akxa can be light in our lives.

Diesel Generating Sets [4 - 2,500 kVA]
Gas Generating Sets [8 - 428 kVA]



 **AKSA INTERNATIONAL (UK) LTD.**

Unit 8, Pine Court Walker Road, Bardon Hill Coalfield
Leicestershire, LE17 0JZ U.Kingdom
T: +44 (0) 1530 837 673 - F: +44 (0) 1530 517 673
For general enquiries - info@aksa-uk.com
Sales - sales@aksa-uk.com
Technical enquiries - service@aksa-uk.com
 www.facebook.com/AkxaPowerGenerationUK
 www.twitter.com/AkxaPowerGeneratorUK



Mucho más que Energía

Axpo representa en torno a 7.300 MW de producción energética en régimen especial diversificada tanto por tecnologías (parques eólicos, hidráulicos y cogeneración) como geográficamente. Empresa de referencia en el suministro energético a clientes industriales y en el trading de energía, derechos de emisión y biomasa, ofrece tanto productos básicos como estructurados, buscando soluciones que satisfagan las necesidades de sus clientes. Siempre a su servicio, actuamos con total transparencia, aportando la seguridad de uno de los grupos de mayor prestigio en Europa.

Axpo Iberia | Paseo de la Castellana nº 66 | 6ª planta | E-28046 Madrid
T +34 91 594 71 70 | info.es@axpo.com

www.axpo.com

SUMARIO

NÚMERO 138 - DICIEMBRE 2013

BALANCE 2013 Y PERSPECTIVAS 2014

• CENER: Desarrollo tecnológico de las energías renovables en 2013	19
• Habla el sector: entrevistas corales a empresas de los sectores fotovoltaico, eólico, bioenergía, y diésel y gas	20
• Quién es Quié en el sector energético	25
• Renovables, las grandes damnificadas por la reforma	64
• La reforma eléctrica: una oportunidad perdida	66
• Por un entorno adecuado a los retos actuales	67
• 2013, el año en el que un Gobierno del PP arruinó a 55.000 familias españolas	68
• Cuando el sol brille y el viento sople	70
• 2013 o el intento de ponerle puertas al sol	72
• 2013, el año de la biomasa térmica en España	74
• 2013, un annus horribilis para la energía eólica	76
• El sector de la eficiencia energética en 2013	77
• La cogeneración en el marco de la nueva legislación energética	78

POLÍTICA ENERGÉTICA: REGULACIÓN Y NORMATIVA

• Europa dará normas estables al sector eléctrico	80
---	----

GAS

• Hidrocarburos no convencionales en EEUU y sus implicaciones	82
• El gas para la ciudad inteligente	86

ESPECIAL MÉXICO

• México asegura una década de crecimiento a las energías renovables	87
--	----

OTRAS SECCIONES

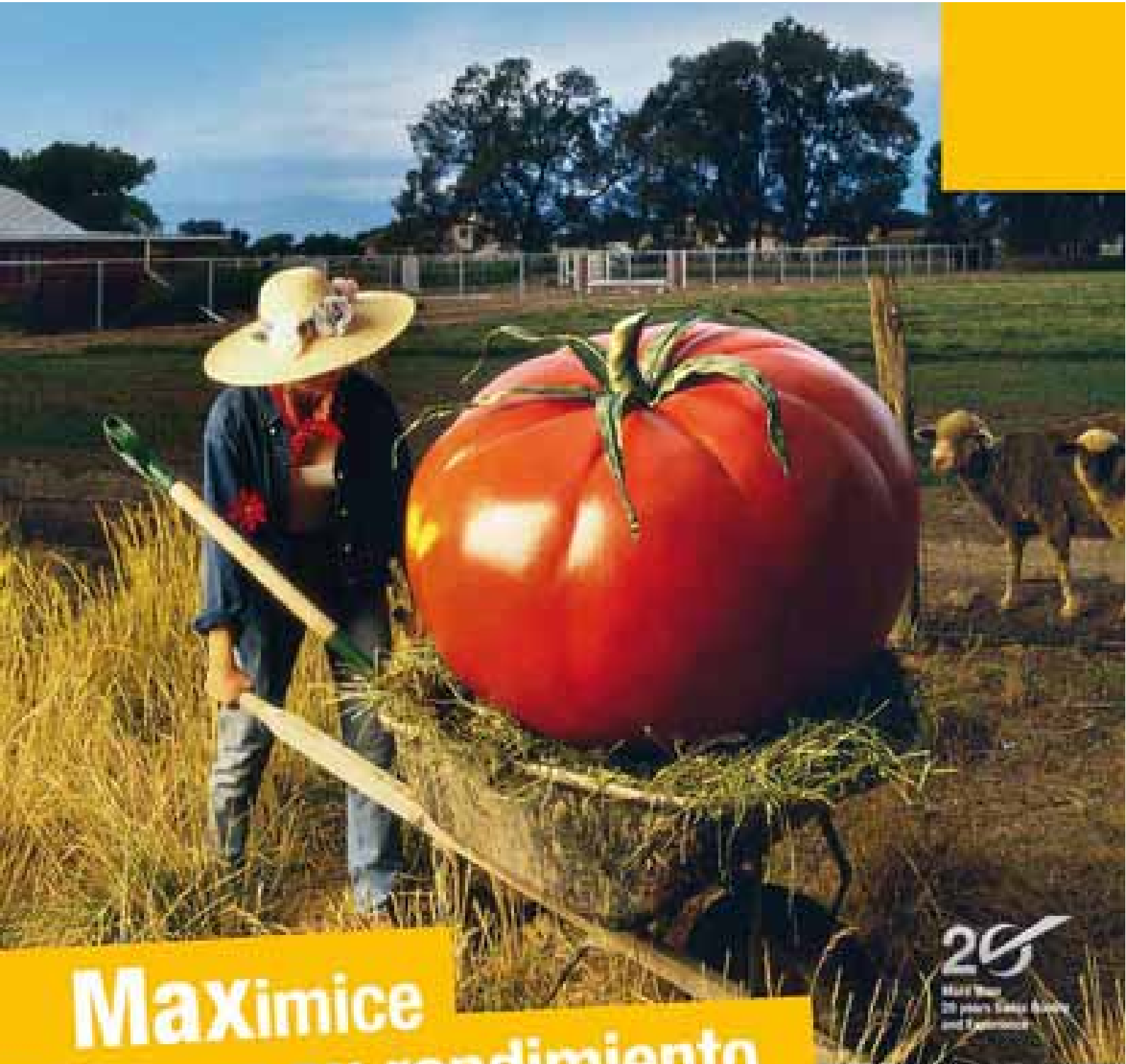
6. Agenda / 8. Panorama / 10. Actualidad / 91. Productos / 94. Clasificados



EN PORTADA |

ALG	www.algsa.es
Anpier	www.anpier.org
Audax	www.audaxenergia.com
CSP Today	http://es.csptoday.com
Cymasa	www.cymasa.com
Gesternova	www.gesternova.com

Grupo Clavijo	www.grupoclavijo.net
Limplasol	www.limpiezahuertosolares.es
SinCe02	www.sinceo2.com
Solarmax	www.solarmax.com
Wattia Innova	www.wattia-innova.com
Yingli Green Energy Spain	www.yinglisolar.com



25
More than
25 years. Solar. Quality.
and Experience.

Maximice su rendimiento

¡Cultive su energía solar con SolarMax!

¿Desea lo mejor para tanto a los dueños de instalaciones solares como a los agricultores? Muy sencillo: cosechar el máximo resultado de todos los días. Con las primeras Inversoras SolarMax, contamos ya de hecho con las mejores condiciones para obtener los máximos rendimientos energéticos en su instalación.

Desde hace más de 25 años, SolarMax es líder en lo más alta calidad: tecnología superior y fabricación muy controlada, sistemas sencillos, eficientes y duraderos. Además, ofrecemos a nuestros clientes una amplia cobertura de su garantía y un soporte excelente junto con subcontratas completas para la supervisión de instalaciones.

Venga con nosotros al lado del sol – planté vivientes SolarMax en su instalación solar.



www.solarmax.com

AGENDA

ANOTE EN SU AGENDA

<p>WORLD FUTURE ENERGY SUMMIT Fecha: 20-22 de enero Lugar: Abu Dhabi, UAE Email: florine.ballay@reedexpo.ae Web: www.worldfutureenergysummit.com/en/home.aspx</p>	<p>ONSHORE WIND DEVELOPMENT FORUM Fecha: 27-28 de enero Lugar: Estambul, Turquía Email: ia@greenworldconferences.com Web: http://greenworldconferences.com/produkt_128_onsshore_wind_development_forum_turkey.htm</p>	<p>SOLAR POWER GENERATION Fecha: 28-29 de enero Lugar: Newport Beach, California, Estados Unidos Email: sales@greenpowerconferences.com Web: www.greenpowerconferences.com</p>	<p>GENSET MEETING 2014 I Encuentro profesional del sector de grupos electrógenos Madrid, 11 de febrero 2014 http://goo.gl/BDLGmW</p>
<p>E-WORLD Fecha: 11-13 de febrero Lugar: Essen, Alemania Email: sarah.guttkorn@messe-essen.de Web: www.e-world-2013.com/en/home/</p>	<p>CLEAN-TECH Fecha: 18-19 de febrero Lugar: Tel-Aviv, Israel Web: www.mashovgroup.net</p>	<p>MIA GREEN Fecha: 27-28 de febrero Lugar: Miami, Florida, Estados Unidos Email: mail@MiaGreen.com Web: www.MiaGreen.com</p>	<p>ENERGIESPAR MESSE Fecha: 28 de febrero-2 de marzo Lugar: Wels, Austria Email: office@messe-wels.at Web: www.energiesparmesse.at</p>
<p>ECOBUILD LONDRES Fecha: 4-6 de marzo Lugar: Londres, Inglaterra Email: info@ecobuild.co.uk Web: www.ecobuild.co.uk</p>	<p>EWEA Fecha: 10-13 de marzo Lugar: Barcelona Email: events@ewea.org Web: www.ewea.org/annual2014/</p>	<p>EHEC- EUROPEAN HYDROGEN ENERGY CONFERENCE Fecha: 12-14 de marzo Lugar: Sevilla Email: info@ehec.info Web: http://www.ehec.info</p>	<p>NEW ENERGY Fecha: 20-23 de marzo Lugar: Husum, Alemania Email: OBS@messehusum.de Web: www.new-energy.de</p>
<p>ENERGY STORAGE Fecha: 25-27 de marzo Lugar: Düsseldorf, Alemania Email: info@messe-duesseldorf.de Web: www.energy-storage-online.com</p>	<p>INTERSOLAR CHINA Fecha: 25-28 de marzo Lugar: Beijing, China Email: pang@intersolarchina.com Web: www.intersolarchina.com</p>	<p>BIOPTIMA: FERIA DE BIOMASA Y SERVICIOS ENERGÉTICOS Fecha: 2-4 de abril Lugar: Jaén Email: general@ifeja.org Web: www.bioptima.es</p>	<p>ENERGY HANNOVER Fecha: 7-11 de abril Lugar: Hannover, Alemania Email: www.hannovermesse.de Web: www.hannovermesse.de/en/about-the-trade-show/news/tradeshows-lineup/energy</p>
<p>CSP TODAY SOUTH AFRICA Fecha: 8-9 de abril Lugar: Ciudad del Cabo, Sudáfrica Email: brandon@csptoday.com Web: www.csptoday.com/southafrica</p>	<p>WINDPOWER Fecha: 5-8 de mayo Lugar: Las Vegas, Estados Unidos Email: exhibition@awea.org Web: www.windpowerexpo.org</p>	<p>GENERA Fecha: 6-8 de mayo Lugar: Madrid Email: genera@ifema.es Web: www.ifema.es/ferias/genera/default.htm</p>	<p>POWER-GEN EUROPE Fecha: 3-5 de junio Lugar: Colonia, Alemania Email: exhibitpge@pennwell.com Web: www.powergeneurope.com</p>
<p>INTERSOLAR EUROPE Fecha: 4-6 de junio Lugar: Munich, Alemania Email: goll@intersolar.de, kubitza@intersolar.de Web: www.intersolar.de</p>	<p>CSPTODAY USA Fecha: 26-27 de junio Lugar: Las Vegas, Estados Unidos Email: jack@csptoday.com Web: www.csptoday.com/usa/</p>	<p>IFT ENERGY Fecha: 22-24 de julio Lugar: Antofagasta, Chile Email: info@ift-energy.cl Web: www.ift-energy.cl</p>	<p>PV INSIDER LATAM Fecha: 11-12 de septiembre Lugar: Santiago, Chile Email: lthomas@pv-insider.com Web: www.pv-insider.com/LATAM</p>

GENSET MEETING 2014

I Encuentro Profesional de Grupos Electrógenos

MADRID, 11 DE FEBRERO



INTRODUCIDORES GPO

INTRODUCIDORES PLATA



PANORAMA

La eterna reforma

BASTA LEER LA OPINIÓN DE LAS ASOCIACIONES Y PATRONALES QUE PUBLICAMOS EN ESTA edición de diciembre para considerar 2013 como un 'año negro' para el sector energético. Los representantes de 'trincheras' tan variopintas como las grandes eléctricas, las renovables, las petroleras, la cogeneración o las empresas de eficiencia energética coinciden en un diagnóstico: el año acaba con una reforma eléctrica que a nadie convence, que nace ya muerta debido a la falta de apoyo por parte del Ministerio de Hacienda para sufragar las partidas a las que se comprometió en julio y que consagra la inseguridad jurídica, los cambios normativos retroactivos y la evidente falta de confianza de los inversores internacionales en el sector, como atestiguan las últimas demandas de arbitraje abiertas por fondos europeos ante el CIADI (Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones) por el impacto en la remuneración de sus inversiones tras la reforma, que se suman a las planteadas ya por las grandes compañías renovables españolas y por los miles de inversores que apostaron por la fotovoltaica en huertos solares.

Lo cierto es que el año no pudo comenzar peor. El Real Decreto Ley 2/2013 acababa con el sistema de 'mercado más prima' para el régimen especial y modificaba sustancialmente el sistema de actualización: una puñalada más para las renovables, ya seriamente dañadas por la 'moratoria' de 2012 y por los nuevos impuestos establecidos a finales del pasado año. Pero lo peor del año estaba aún por llegar. La batería de Reales Decretos que incluía la reforma eléctrica presentada en julio, criticada a diestro y siniestro, escondía la puntilla al sector renovable haciendo inviable el autoconsumo al crear el inexplicable 'peaje de respaldo' y obviando por completo el balance neto. Se cerraba así la única puerta de escape para una industria renovable que

veía en las pequeñas instalaciones residenciales e industriales su supervivencia.

Sin embargo, el daño real de la reforma todavía está por cuantificar, ya que no se han hecho públicos los estándares de retribución para cada una de las tecnologías. Las consultoras encargadas de tal cometido por parte del Gobierno presentarán en breve sus resultados y aclararán qué hay detrás del ambiguo "7,5% de rentabilidad razonable" para las instalaciones.

Acaba así un año con más incertidumbres que certezas. No en vano, el *leit motiv* empleado por el ministro Soria para justificar cada uno de sus aldabonazos contra el sector parece hoy más endeble que nunca. Aquello de "todo sea por reducir y eliminar el déficit de tarifa" es una quimera. 2013 se cerrará con un déficit aproximado de 3.600 millones de euros, que en su conjunto supera ya los 27.000 millones acumulados, y la reticente actitud planteada por Hacienda a la hora de pagar su parte del pastel no augura nada bueno. Eso sí, las eléctricas parecen haber salvado 'sus' muebles de cara 2014 gracias a la última reunión con Montoro, que ha decidido resucitar el FADE y su sistema de titularizar el déficit para aplacar a los mandatarios de las 'tres grandes'.

Así las cosas, a nadie extraña la reflexión que hace pocos días expresaba el presidente de General Electric España: "Hay dos reformas pendientes: la de la Administración Pública y la reforma energética. Es el momento adecuado", decía Daniel Carreño. Nadie diría que el Parlamento aprobó la llamada a ser "reforma definitiva" del sector -Soria *dixit*- hace apenas unas semanas.

Papel mojado y vuelta, una vez más, al camino de la eterna reforma.



D.L.: M-8085-2001 | ISSN: 1577-7855



Energética XXI es miembro de la Asociación Española de Editoriales de Publicaciones Periódicas, que a su vez es miembro de FIPP, EMMA, CEPYME y CEOE.



Energética XXI es una empresa colaboradora de Energía sin Fronteras.



Energética XXI es una empresa asociada a Solartys.

ENTIDADES COLABORADORAS



Editor Eugenio Pérez de Lema. **Director** Álvaro López. **Responsable Editorial** Javier Monforte.

Coordinación Gisela Bühl. **Director Financiero** Carlos Fernández. **Departamento Internacional** Bela Angelova.

Representante para Alemania, Suiza y Austria Eisenacher Medien. Tel: +49-228-2499860. mail: info@eisenacher-medien.de

USA y Canadá: Leslie Hallanan, Avani Media. Tel: + 1 415 331 2150. mail: leslie@avanimedia.com

Maquetación Contrast-t | **Webmaster:** Francisco José Reina Arana

Es una publicación de OMNIMEDIA S.L. C/ Rosa de Lima 1 bis. Edificio Alba, ofic. 104. 28290 Las Matas (Madrid).
Tel: +34 902 36 46 99 Fax +34 91 630 85 95 E-mail: info@energetica21.com. Web: www.energetica21.com

CONSEJO ASESOR

D. Ángel F. Germán Bueno, Ingeniero Industrial y Profesor de Univ. Zaragoza. **D. Ahmed Moussa**, Ingeniero Industrial y Presidente de Stratconsult, S.L. **D. José Luis García Fierro**, Prof. de investigación del Instituto del Catalisis y Petroleoquímica del CESIC. **D. Oscar Miguel Crespo**, Dr. en Química y Resp. del Dpto. de Energía de CIDETEC. **Carlos Martínez Renedo**, Ingeniero Industrial. PADE del IESE, Consultor y Director de Proyectos de Cogeneración y Biomasa. Coordinador del Grupo de Usuarios del motor 18V34SG. **D. Francisco Marcos Martín**, Dr. Ingeniero de Montes y Profesor de la Universidad Politécnica de Madrid. **D. Antonio Soria-Verdugo**, Dpto. Ingeniería Térmica y de Fluidos de la Universidad Carlos III de Madrid. **D. Eduardo Collado**, director técnico de ASIF.

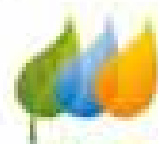
ENERGETICA XXI no se hace responsable de las opiniones emitidas por los autores, colaboradores y anunciantes, cuyos trabajos publicamos, sin que esto implique necesariamente compartir sus opiniones.

Queda prohibida la reproducción parcial o total de los originales publicados sin autorización expresa por escrito.

Nuestra meta es resolver todos los desafíos

Y llevar toda la capacidad técnica para impulsar los proyectos que alguna vez parecían imposibles.

Iberdrola Ingeniería, una de las más importantes ingenierías energéticas del mundo.



IBERDROLA
Ingeniería y Construcción



Conexión a la red de la primera planta fotovoltaica que ignora las primas o subvenciones

A principios de diciembre Grupo Enerpro pondrá en marcha la primera planta FV de España sin primas. Se trata de la primera de las fases de un proyecto de 2,5 MW en un municipio de la provincia de Sevilla. Esta planta FV venderá toda su energía directamente en el mercado libre de electricidad (el llamado "pool") sin recibir prima u otra forma de subvención oficial alguna. Este proyecto FV es parte de un total de 10 MW de proyectos pequeños que el grupo planifica desarrollar y construir los próximos. A la vez se desea terminar el desarrollo e iniciar la construcción de la primera planta FV sin primas de gran

tamaño en España: se trata de un proyecto de 300 MW, también en el Sur de España. El desarrollo de proyectos FV en España sin primas es ahora un negocio rentable y una interesante oportunidad de inversión por la caída espectacular de los costes de desarrollo y construcción que se ha producido los últimos 10 años, junto con la tendencia alcista a largo plazo del precio de la electricidad en el mercado libre. Hoy en día Grupo Enerpro es la única empresa en España que tiene proyectos FV sin primas en un avanzado estado de desarrollo y una primera central conectada a red en estas condiciones.

Inversión conjunta en la start-up Graphenea

Repsol y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), organismo dependiente del Ministerio de Economía y Competitividad, han firmado un acuerdo con la empresa Graphenea mediante el cual ambas entidades invierten, conjuntamente, un millón de euros en el capital de esta empresa tecnológica. Graphenea es una start-up que ha desarrollado una innovadora tecnología para la producción de grafeno de alta calidad cuyos productos suministra a 40 países y a multinacionales como Nokia, Philips o Sigma-Aldrich, entre otras. Se trata de una compañía fundada en 2010, en San Sebastián, por un grupo de inversores privados en colaboración con el centro de investigación CIC nanogUNE. Esta co-inversión, realizada en el marco del programa INNVIERTE, dentro del ámbito de las nuevas energías, reforzará su capa-

cidad tecnológica, apoyará su crecimiento empresarial y además, le permitirá mantener su liderazgo internacional dentro del emergente sector de la producción de grafeno. En este sentido, los fondos serán utilizados para acelerar el plan de negocio de la compañía hacia la industrialización. El grafeno es un nuevo nanomaterial formado por una sola capa de átomos de carbono que posee extraordinarias propiedades ópticas, eléctricas, térmicas y mecánicas. Ello hace que sea muy utilizado en el desarrollo de nuevas tecnologías disruptivas de almacenamiento y generación de energía. Concretamente, en este ámbito, sus productos son empleados para el desarrollo de baterías, supercondensadores, células solares y dispositivos de gestión térmica. Además, sus materiales también son utilizados como aditivos de polímeros y resinas.

AVEBIOM ostenta la vicepresidencia del Consejo Europeo del Pellet

La Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa, AVEBIOM, ostenta la vicepresidencia del Consejo Europeo del Pellet hasta 2015, junto con la Asociación Austriaca del Pellet, PROPELLET, que continúa en la presidencia. Marcos Martín, responsable de Relaciones Internacionales de AVEBIOM, fue elegido nuevo vicepresidente del Consejo Europeo del Pellet, EPC, en la última Asamblea General celebra-

da el 15 de noviembre pasado, tras una reñida votación frente a Eija Alakangas del Centro Tecnológico de Investigación VTT, de Finlandia. El EPC se creó en 2011 con el objetivo de promocionar el uso de los pellets para energía, y comunicar la opinión de la industria a los órganos de gobierno europeos (Parlamento, Comisión y Consejo). AVEBIOM es socio fundador y miembro de la junta directiva desde su inicio.



"Hemos propuesto la candidatura de AVEBIOM a la vicepresidencia del EPC haciendo valer

nuestra amplia experiencia en la gestión de sistemas de certificación y la rápida implantación del sello de calidad ENplus para pellet doméstico en España", según afirmó Javier Díaz, Presidente de AVEBIOM. Finalmente consiguió 11 votos de 17 frente a la candidatura finlandesa encabezada por la anterior vicepresidenta, Eija Alakangas, reconocida experta en procesos de normalización de la biomasa en Europa.



Dos tecnologías para mejorar la eficiencia de las plantas solares

El grupo andaluz de ingeniería y medio ambiente Magtel ha desarrollado, a través de un proyecto de I+D+i financiado por Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA), dos tecnologías para mejorar la eficiencia de las plantas solares, tanto fotovoltaicas como termosolares. El objetivo es abaratar el coste de generación eléctrica de las renovables. Se trata de dos proyectos, Pares-FV, en el campo de la energía solar fotovoltaica, y Sunoracle, en el de la energía solar termoléctrica. En ambos proyectos, la empresa ha colaborado con el grupo de investigación MATRAS, Modelización de la atmósfera y radiación solar, de la Universidad de Jaén. El proyecto Pares-FV ha desarrollado un sistema capaz de predecir la producción mediante el registro de datos de las instalaciones fotovoltaicas y sus parámetros ambientales (intensidad, tensión, potencia y temperatura de los módulos), detecta averías y emite una alarma antes de que éstas se produzcan. Esto permite que se puedan solucio-

nar con suficiente tiempo los problemas derivados de posibles anomalías en el funcionamiento de la planta. De esta forma, el proyecto Pares-FV permite optimizar el rendimiento y la rentabilidad económica de este tipo de instalaciones, tal como afirma Rafael Ayuso, Responsable Técnico en Magtel, "una planta de este tipo invierte un 20% de sus beneficios en labores de operación, mantenimiento y averías, del que un 10-12% va destinado a averías. Con la utilización de este sistema, podríamos bajar ese porcentaje del 10-12% a un 5%, con lo cual el beneficio es más que tangible". Por otra parte, el proyecto Sunoracle permite la recogida de datos sobre las variables meteorológicas que afectan a las centrales eléctricas de tecnología termosolar, como la presencia de nubes, aerosoles atmosféricos, formados principalmente por vapor de agua y polvo, en las distintas capas atmosféricas. Una predicción meteorológica más precisa mejora el control de fallos en la producción.

Los municipios españoles defienden a la energía eólica

Los municipios españoles han empezado a movilizarse contra el trato que recibe la energía eólica en la reforma energética en tramitación. 126 alcaldes han firmado un manifiesto donde expresan su preocupación por el efecto que puede tener una regulación que penaliza a la eólica frente a otras fuentes energéticas. La Asociación Empresarial Eólica (AEE) ha hecho llegar el manifiesto al presidente del Gobierno, el ministro y secretario de Estado de Industria, Energía y Turismo y los grupos parlamentarios. Los ayuntamientos españoles conocen de primera mano los efectos de creación de empleo y actividad económica que genera el sector eólico en los territorios en los que se instala. La reforma energética retira gran parte del apoyo económico a los parques eólicos en funcionamiento, lo que podría tener como consecuencia que muchas instalaciones tuviesen problemas financieros, se viesen obligadas a renegociar sus contratos y tuviesen dificultades para hacer frente a las deudas, con el consiguiente impacto en las zonas de implantación eólica.

FILTROS cartés

Especialista global en filtración

De profesional a profesional:

soluciones para sus necesidades de filtración

Filtros de agua industriales • Purificadores de agua industriales
Centrales de purificación y análisis de aguas • Filtros oficina y bypass

Filtros de admisión de aire • Filtros para turbinas • Filtros de bombas aguas
Aspiradores de aire • Mantas filtrantes • Distribución de agua



Energía solar para una fábrica textil en Turquía

En los 12.000 m² de tejado de Kivanç Tekstil, una empresa de textil turca, se ha instalado un sistema fotovoltaico con una potencia nominal de 500 kilovatios (kW) con el objetivo de aumentar el suministro de energía de la fábrica. El sistema que se puso en marcha a mediados de julio cuenta con cuarenta inversores Fronius IG Plus. Durante algún tiempo, parte de la gran demanda de energía de la empresa ha sido cubierta por una central eléctrica de 6 MW. Con el nuevo sistema fotovoltaico de 500 kW, la empresa está un paso



más cerca de ser autosuficiente energéticamente. Para el proyecto eligieron los inversores de Fronius. La firma tiene además presencia local en Estambul. "Trabajar en cu-

biertas de tres tipos diferentes (cubierta plana, cubierta de este a oeste, orientada al sur) trajo problemas a la hora de la instalación técnica", informa Gürbüz. Sin embargo, Fronius Estambul proporcionó la asistencia de expertos desde la fase de diseño hasta la puesta en marcha del sistema. La experiencia de los ingenieros y técnicos permitió resolver todos los problemas que surgieron desde la etapa inicial y gracias a este conocimiento especializado el sistema se instaló de acuerdo a las normas europeas.

60.000 módulos para el Hill Farm Project in Oxford

Yingli Green Energy ha suministrado 15,194 MW de módulos fotovoltaicos multicristalinos a Solarcentury, una de las principales compañías del sector de la energía solar en Reino Unido. Según los términos del acuerdo, Yingli Green Energy será el único proveedor y deberá completar la entrega de módulos fotovoltaicos antes de que finalice enero de 2014. Los módulos se instalarán en el Hill Farm Project situado a 15 km al sur de Oxford, (Reino Unido) convirtiéndose en el proyecto de mayor envergadura de Solarcentury hasta la fecha, que además ha contado con el apoyo del equipo de energía de Savillis para su desarrollo. Con 60.000 módulos Yingli Green Energy emplazados en un área de aproximadamente 74 hectáreas (740.000 m²), el proyecto producirá 14.500 MWh de electricidad al año, energía suficiente para abastecer a 4.500 hogares.

Contrato para asesorar al gobierno sudafricano en el proyecto hidroeléctrico Gran Inga

El gobierno de Sudáfrica ha elegido a Novadays, consultora española especializada en el asesoramiento a Gobiernos y Administraciones Públicas, para que le asista en el proceso de negociación con la República Democrática del Congo y otras instituciones involucradas en el proceso para la compra de energía eléctrica producida por Gran Inga y, en concreto, para la presa de INGA III, tercera de las presas que se construirán. La consultora española participará en el grupo de trabajo que se ha creado entre ambos países para el seguimiento y el desarrollo del proyecto, y que gestionará las licitaciones del diseño, construcción y explotación del conjunto de presas hidroeléctricas, así como las de las necesarias líneas de evacuación de elec-

tricidad. Novadays recibe así un nuevo encargo del ejecutivo sudafricano. Este macro proyecto hidráulico se sitúa sobre el río Congo y llegará a generar 39 GW, por lo que está siendo promocionado como la "Luz de África", ya que será la presa con mayor capacidad de generación de electricidad, no solo de África, sino del mundo. Actualmente, este título lo tiene las Tres Gargantas del río Yangtsé, en China, con una capacidad de 22GW, tras su ampliación de 2011. Gran Inga contará con nueve presas de las que actualmente ya están en servicio dos, Inga I e Inga II (construidos en 1972 y 1982 respectivamente), estando en pleno proceso licitatorio la adjudicación de la construcción y explotación de Inga III. Mientras que las dos presas existentes, Inga

I y II, tienen una capacidad de generación de 351 MW y 1.424 MW respectivamente, Inga III generará unos 8.000 MW. Para la construcción de esta tercera presa el ejecutivo congoleño ha seleccionado como finalistas a 3 consorcios: un grupo chino, un grupo coreano-canadiense y un grupo español liderado por ACS y Eurofinsa. Vinculado al proyecto INGA III, Sudáfrica estudia comprar a la República Democrática del Congo 2.500 MW que se transportarían a través de una línea de alta tensión, conocida como el proyecto Inga-Kolwezi. Gran Inga está situado cerca de la ciudad de Matabidi a 2.300 km de la frontera sudafricana y se espera que además de a Sudáfrica pueda abastecer de electricidad a otros miembros del South Africa Power Pool.



El mayor aerogenerador marino del mundo

Alstom ha finalizado la instalación en el Mar del Norte del aerogenerador marino de última generación Haliade™ 150 - 6MW, diseñado por el equipo de I+D de Alstom Wind ubicado en Barcelona. Situada en el parque marino de Belwind, a 45 km de la costa de Ostende (Bélgica), es actualmente la mayor turbina eólica jamás instalada en alta mar. Con una potencia unitaria de 6 MW, el nue-

vo aerogenerador Haliade 150 bate todos los records por sus dimensiones (150 metros de diámetro de rotor, equipado con palas de 73,5 m de longitud), lo que le permite mejorar su rendimiento en un 15% con respecto al de las turbinas offshore existentes actualmente. Cada una de estas turbinas, será capaz de generar la energía necesaria para abastecer a 5.000 hogares.

Un pueblo de Guinea Bissau va a tener una central solar híbrida

Prosolia se encuentra en pleno trabajo de construcción de la central solar de Bambadinca, situada en el pueblo del mismo nombre, en la región de Bafatá en Guinea Bissau. Bambadinca está a tres horas en coche de la capital, Bissau. Es una de las zonas más desfavorecidas del país, con un alto índice de pobreza, cuya falta de acceso a la energía complica aún más su desarrollo. El impacto que sobre la débil economía local está teniendo la construcción de la central, está siendo grande ya que a los puestos directos de trabajo creados hay que sumar los de las empresas locales contratadas por Prosolia, para diferentes trabajos y servicios. La central solar híbrida de Bambadinca va a suministrar de electricidad a sus 7.000 habitantes las 24 h. del día, con producción en solar-diésel y almacenamiento de energía en baterías. Empresas como Atersa, SMA, Grupo Iryal y Tecibat han sido las escogidas por la empresa como proveedoras para este importante proyecto que tiene previsto la finalización de su construcción durante las primeras semanas de Enero de 2014.



Protección doblemente segura

Protección contra sobretensiones e incendio para instalaciones fotovoltaicas.

Las instalaciones fotovoltaicas demandan productos específicamente diseñados para ellas con garantías de un funcionamiento fiable y seguro.

DEHNguard® M YPV SCI
Protección lado DC



DEHNguard® M/S SCI
Protección lado AC



La tecnología DEHN aporta:

- Seguridad para las personas
- Seguridad para los equipos
- Continuidad de servicio
- Rentabilidad de la instalación

Ahora también versiones especiales para:

- Instalaciones aisladas: DG M YPV SCI 150
- Instalaciones con un polo puesto a tierra: DG S PV SCI 600



El Puerto de Setúbal se abastece con energía solar

La minigeneración fotovoltaica en la Administración del Puerto de Setúbal de la provincia lusa Gran Lisboa celebra su primer aniversario duplicando la potencia instalada. La nueva mini central eléctrica de 30kW está en marcha desde el pasado mes de octubre y diseñada, igual que su predecesora, y por SolarWaters, una ingeniería portuguesa, en colaboración con Krannich, que se encargó del suministro del material fotovoltaico. La recién inaugurada instalación solar está realizada en una superficie de 250m² sobre la cubierta poco inclinada del edificio de Cais 3 con paneles solares de Huanghe Photovoltaic e inversores SolarMax y “genera electricidad limpia que sobrepasa la marca de 50MWh al año” destaca Fernando Basto, gerente de SolarWa-

ters. “Toda esta energía fotovoltaica evita la emisión de 49 toneladas de CO₂ anuales comparada con la generación de una central de carbón” añade Sandra Albornoz, la responsable de los mercados de habla portuguesa en Krannich Solar. Además, con la potencia producida, se podría cubrir el 50% de las necesidades energéticas del edificio o abastecer con electricidad 29 hogares portugueses. La instalación fotovoltaica suministra energía limpia a la red eléctrica nacional a través de las líneas de distribución de EDP. Con una inversión de algo menos de 57 mil euros, la Administración del Puerto de Setúbal pretende acercar el cumplimiento de los objetivos establecidos en su política de sostenibilidad y en su sistema de gestión de calidad y medio ambiente.

Y ADEMÁS ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶

ABB, BOSCH, CISCO Y LG QUIEREN CREAR UN CONSORCIO para desarrollar una plataforma conjunta de software que haga posible las Smart Homes (casas inteligentes) del futuro. Por ello, las citadas empresas han firmado el correspondiente acuerdo de intenciones. El proyecto está pendiente de la autorización por parte de las autoridades de defensa de la competencia. En el marco del acuerdo, las empresas participantes quieren desarrollar una arquitectura abierta que facilite el intercambio de datos. La plataforma de software haría posible que los diferentes dispositivos y servicios pudieran intercomunicarse.

SEGÚN DIVERSAS FUENTES LA PRESIDENTA DE LA CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO, INDUSTRIA Y NAVEGACIÓN DE CASTELLÓN, María Dolores Guillamón, ha mantenido un encuentro con la empresa Renewable Landscape Morella SL, con sede en Holanda. La empresa ha expresado su interés por invertir 170 millones en proyectos relacionados con las energías renovables en Castellón. La Cámara de Comercio informa que el proyecto además pueda crear unos sesenta puestos de trabajo. Se considera tanto la instalación de aerogeneradores como de placas solares. El proyecto está aún en su fase inicial, aunque en breve espera comenzar los trámites para lograr el informe favorable de impacto medioambiental.

YINGLI GREEN ENERGY ANUNCIA QUE HA ACUMULADO MÁS DE 1 MW EN EMBARQUES DE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS al Reino Hachemita de Jordania lo que representa una cuota de mercado cercana al 20% en 2013. La mayoría del suministro energético en Jordania se ha importado durante un largo periodo. Por este motivo, en 2007 el gobierno jordano puso en marcha la actualización de un Programa Estratégico del Sector Energético para el periodo 2007-2020 con el objetivo de incrementar la capacidad de generación solar del país hasta alcanzar los 600 MW en 2020. Además, la ley de energías renovables de 2012 está permitiendo a los inversores desarrollar la producción de electricidad conectada a la red con nuevas energías, entre ellas la solar.

GDF SUEZ, EDP RENOVÁVEIS, NEOEN MARINE Y AREVA HAN REMITIDO AL ESTADO FRANCÉS la documentación para la instalación y explotación de un proyecto de energía eólica marina de 1.000 megavatios (MW) en las zonas de Le Tréport (Alta Normandía – 500 megavatios) y las islas de Yeu y Noirmoutier (Países del Loira – 500 megavatios). La producción estimada de estos dos parques permitiría abastecer de electricidad a 1,6 millones de hogares de cara a 2021.

+ info visite www.energetica21.com

Contrato para 172 kilómetros de líneas de 300kV en Kuwait

Isolux Corsán ha resultado adjudicataria de un contrato para la ingeniería, suministro y construcción de 172 kilómetros de líneas de 300kV en Kuwait. Será el primer proyecto que la compañía ejecutará en este país, por un importe de 80 millones de euros. Los trabajos se desarrollarán bajo la modalidad de llave en mano, en un plazo máximo de 22 meses, en la localidad de Al-Rawdatain y han sido encargados por el Ministerio de Electricidad y Agua de este país. Este proyecto se divide en tres partes. En la primera de ellas, la compañía ejecutará los trabajos para la energización de la subestación "RDTN X" construyendo 76 kilómetros de líneas (2x38km) que conectarán ésta con la línea de doble circuito de 300kV

existente entre las subestaciones Subiya Power Station y Jahra "X". En la segunda, se construirán 82 kilómetros de líneas (2x41km) para energizar la subestación "RDTN W". Estas líneas se conectarán a la línea de alta tensión existente entre las subestaciones Subiya Power Station y Saad Abdulla "W". Por último, la compañía construirá otros 14 kilómetros de líneas que interconectarán las subestaciones "RDTN X" y "RDTN W". Los trabajos que el área de T&D de Isolux Corsán acometerá comprenden, entre otros, el diseño completo de las torres y las cimentaciones, suministro de todos los materiales y accesorios, obras civiles, montaje de torres, tendido de cables y puesta en marcha.

Endesa Gas T&D es a partir de ahora Redexis Gas

Endesa Gas T&D, segundo transportista y cuarto distribuidor de gas a nivel nacional, ha cambiado su nombre a Redexis Gas tras el cierre de la desinversión del 20% previamente propiedad de Endesa S.A.. Redexis Gas preserva en su totalidad la actividad, compromisos y vínculos contractuales asumidos anteriormente. Redexis Gas inicia su nueva andadura con el nombramiento como presidente de Fernando Bergasa, anterior consejero delegado. Junto al presidente continuarán en sus funciones directivas Cristina Ávila, directora general de negocio, y David Folgado, director económico-financiero.

Ha-VIS mCon 3000 Una sólida base para Ethernet. Y para su éxito.

Alta flexibilidad gracias a su completo software de gestión

Optimizado para montaje a carril DIN



Fuentes como SFP/10G3 con Gigabit Ethernet

Efficiente diseño de bajo consumo sin ventilador

Botón multifunción para configuración rápida y tarjeta SD trasera para una rápida puesta en funcionamiento.

Mayor flexibilidad gracias a una fuente de alimentación redundante

El Switch innovador para su Ethernet Industrial

El switch Ha-VIS mCon 3000 de HARTING ofrece soluciones eficientes para las aplicaciones Ethernet más exigentes. Además de su amplio rango de temperaturas y su estabilidad mecánica, una inteligente transmisión de datos y un extenso software de gestión garantizan la fiabilidad de su funcionamiento - incluso en las condiciones industriales más difíciles. Su sencilla y rápida instalación y configuración en campo también ayudan a ahorrar tiempo y dinero. Este Switch puede integrarse perfectamente con protocolos estándar como Profibus, Ethernet/IP, Modbus TCP, ...



Para más información, contacte con: HARTING Iberia, S.A. Tel: 93 363 84 84 o envíe un e-mail a: es@HARTING.com

www.HARTING.es

Profibus | EtherCAT | EtherNet/IP

La industria azulejera española reivindica a Soria de nuevo la importancia de la cogeneración en la actividad industrial

El presidente de ASCER, Isidro Zarzoso, y el Secretario General de ASCER, Pedro Riaza, mantuvieron recientemente una reunión de cerca de dos horas con el Ministro de Industria, José Manuel Soria, y con el Director General de Política Energética, Jaime Suárez Pérez-Lucas, con el doble objetivo de presentar el recién nombrado presidente de la Asociación sus respetos al Ministro, así como trasladarle su grave preocupación ante la reforma eléctrica y su impacto en la cogeneración. La patronal trasladó a Soria la situación del sector, que pivota de forma creciente sobre las exportaciones, por lo que cualquier aumento de costes en un entorno altamente competitivo puede lastimar las ventas al exterior y dejarles fuera del mercado. Desde

2012 las medidas adoptadas por el Gobierno, en especial en materia energética, castigan a un sector altamente eficiente energéticamente y cuyos sistemas de cogeneración tienen un aprovechamiento energético superior al 85%. En la reunión, se le expuso al Ministro el impacto económico que las últimas medidas han representado para la cogeneración y que han supuesto en total dejar de ingresar 62 millones de Euros anuales. Este impacto es inasumible en la actual situación del sector, en la que cualquier empeoramiento de la situación puede abocar al sector una enorme pérdida de competitividad insalvable frente a los otros países productores llevando al sector a pérdidas y, consecuentemente, al cierre de empresas y pérdida de empleo.

Acuerdo con la Associació de Cases de Colònies i Albergos de Catalunya (ACCAC) para mejorar la eficiencia energética

Primagas Energía ha firmado un acuerdo de colaboración con la Associació de Cases de Colònies i Albergos de Catalunya (ACCAC) para que sus instalaciones asociadas puedan beneficiarse de condiciones especiales y soluciones que mejoren su eficiencia energética y la rentabilidad de sus actividades. En su compromiso para mejorar las condiciones de vida en zonas rurales o fuera de la red de gas, Primagas Energía ofrece asesoramiento y una solución energética orientada al gas propano para que un centenar de casas de colonias y albergues asociados puedan beneficiarse de esta co-

laboración, mejorando así su eficiencia energética, a la vez que reducen su consumo y emisiones de CO₂. Este acuerdo consiste en ofrecer a sus asociados el suministro de gas propano, la instalación del depósito y su puesta en marcha, la aplicación de un precio especial de gas según "tarifa rural", servicio de mantenimiento y una gestión preferente. Por parte de Primagas Energía, fue el Director General de la compañía, Joost Korver, el encargado de firmar el convenio con el señor Pedro de Haro, Director Gerente de ACCAC (Associació de Cases de Colònies i Albergos de Catalunya).

EN TITULARES

+ info visite www.energetica21.com

- **EDP Renewables Europe ha firmado un Memorando de Entendimiento con CTG para la venta de una participación minoritaria en ENEOP**
- **Los 160 vehículos eléctricos adheridos al programa ZEM2ALLL han recorrido ya un millón de kilómetros**
- **VI Congreso Partners in Quality de Filtros Cartés**
- **Las calderas de biomasa austriacas defienden su excelencia**
- **Barloworld Finanzauto, 50 años como distribuidor de los productos Caterpillar en España**
- **Surgen casos de mala praxis en la certificación energética**
- **El 95% de la edificación existente requiere actuaciones de eficiencia energética, lo que crearía 500.000 nuevos empleos hasta 2020**

AMÉRICA LATINA



Ingeteam la empresa líder en O&M en México

Ingeteam, presente en los 5 continentes, está especializada en la Operación y el Mantenimiento de instalaciones de energía renovable como parques eólicos, plantas solares fotovoltaicas, instalaciones termosolares y plantas de biomasa. Actualmente mantiene más de 1000 MW en Latinoamérica siendo Líder en O&M

en México donde ha duplicado la potencia mantenida el año anterior. Con la incorporación de nuevos proyectos en Panamá, Chile, Nicaragua, Uruguay, Brasil y Costa Rica, hacen de Latinoamérica uno de los principales focos de actuación de la compañía. La empresa participa en Mexico WindPower 2014 en el stand 727.

Mexico WindPower

EXPOSICIÓN Y CONGRESO

México, un lugar para realizar negocios

**26-27
Febrero
2014**

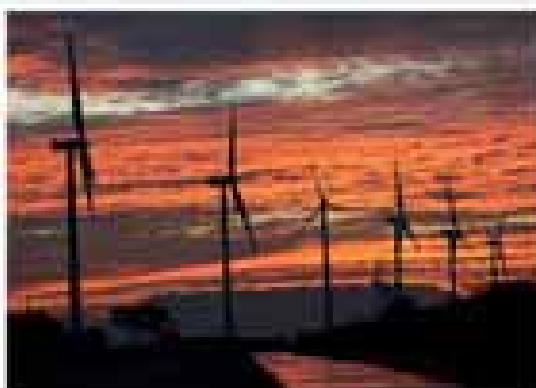
Centro Exponer, Ciudad de México

Con el viento a nuestro favor

Un evento organizado por la industria... para la industria.



Este pendiente del programa de conferencias del Congreso con ponentes nacionales e internacionales de alto nivel.



**PRE REGISTRO
EN LÍNEA PARA
VISITAR LA
EXPOSICIÓN
SIN COSTO**

www.mexicowindpower.com.mx



México - Oficina Expositor

Angélica Rodríguez Dufre
angelica@windpower.com

Tel. +52 (55) 5287 5400 Ext. 1199

México - Oficina Congreso

Enrico Ruiz Ponce
enrico@windpower.com

Tel. +52 (55) 5287 5400 Ext. 1111

México es un mercado de crecimiento para Himoinsa

La filial de Himoinsa en México ha experimentado en 2013 un importante crecimiento en el mercado del alquiler donde ha incrementado su volumen de ventas un 90%. En estos momentos, el país se encuentra a la espera de que se apruebe una reforma energética, con la que empresas privadas invertirán libremente en proyectos de investigación y explotación de yacimientos en México. El gerente de Himoinsa México, Juan Pablo Basich, asegura que "con la reforma energética vendrá un incremento considerable en la demanda de generación de energía" y estima en un 50% el aumento de las ventas de Himoinsa en el sector del alquiler para 2014 en México. En este sentido, importantes empresas alquiladoras como la internacional Red-D-Arc, perteneciente al Grupo Airgas, con la que Himoinsa trabaja en México desde 2011, ha mostrado su satisfacción por la calidad de los grupos electrógenos Himoinsa y la "flexibilidad que desde el principio mostró la compañía", afirma Hiram Ojeda, Gerente General de Red-D-Arc en México. El mercado de la generación de energía en el sector del alquiler en México tiene los ojos puestos en proyectos como el denominado Etileno 21, en Coatzacoalcos y Laguna de Pajaritos en Veracruz, considerado como el principal proyecto de la industria petroquímica de los últimos 20 años en México. "El mercado del alquiler en este país es muy volátil, pero estamos llevando a cabo importantes negociaciones y accederemos a grandes proyectos para los que contaremos con los grupos electrógenos Himoinsa", añade Ojeda.

Por su parte, el presidente de Red-D-Arc, Mitch Imielinski afirma que la relación con Himoinsa es excelente y que desde el principio siempre han valorado "la calidad de sus grupos electrógenos y la flexibilidad de su proceso productivo". Una relación que arrancó en 2011 en México y que continuó con la compra de importantes unidades para el mercado norteamericano.



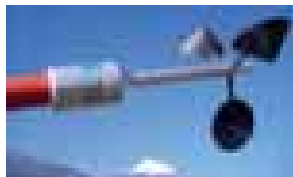
Alcanzado un acuerdo de financiación para la mayor planta fotovoltaica de América Latina

SunEdison ha anunciado el cierre de un acuerdo de financiación de deuda sin recurso de US\$ 100,4 millones con Overseas Private Investment Corporation (OPIC), institución de desarrollo financiero del gobierno de los Estados Unidos y IFC, institución que forma parte del World Bank Group. Los fondos serán empleados para la construcción en Chile de una planta de energía solar de 50,7MWp, que inyectará energía directamente al Sistema Interconectado Central (SIC), comercializando toda su producción en el mercado spot (merchant solar).

OPIC proporcionó US\$ 62,9 millones, mientras que IFC aportó un préstamo paralelo de US\$ 37,5 millones y Rabobank otorgó US\$ 25,6 millones, correspondientes a la financiación del IVA en pesos chilenos. Se espera que la interconexión de la planta de 50,7 MWp se lleve a cabo durante el primer trimestre de 2014. Una vez acabada, se estima que el proyecto, denominado "San Andrés" y ubicado en Atacama, se convertirá en la planta merchant de energía solar fotovoltaica más grande de Latinoamérica en 2014 y una de las mayores del mundo.

Climatik presenta en Mexico WindPower 2014 su software de modelación basado en CFD, WindSim.

Climatik es una compañía independiente enfocada al desarrollo de proyectos para la determinación de potencial eólico y solar, torres para medición de curva de potencia, equipos para evaluar y mejorar el desempeño de parques eólicos, venta y alquiler de productos y servicios para la medición meteorológica y prestación de servicios, que van desde la asesoría general hasta la entrega de proyectos



llave en mano altamente especializados. Como novedad en México WindPower 2014, Climatik presentará nuevos productos y servicios, entre ellos WindSim, software de modelación basado en CFD, herramienta para el diseño de

parques eólicos ideal para terrenos complejos o áreas con situaciones climatológicas de alto nivel de complejidad. Durante la feria presentarán nuevos servicios de medición remota, tecnología que día a día cobra más importancia no solo en la evaluación del recurso eólico, sino también en los ensayos de curva de potencia y mejoras de desempeño en parques eólicos en funcionamiento.

Vortex ofrece datos de viento on-line en Mexico WindPower 2014

Vortex es una compañía de modelización de datos de viento On-Line centrada en hacer el diseño de parque más rápido y efectivo. Por medio de un cluster masivo de ordenadores, te ayudamos a externalizar cálculos de flujo de viento. Estamos especializados en aspectos complejos tales como viento extremo, turbulencia o heladas. Todo ello sin necesidad de medidas y a través de un innovador modelo de negocio: cálculo remoto.

FERNÁNDO SÁNCHEZ SUDÓN
DIRECTOR TÉCNICO-CIENTÍFICO DE CENER
(CENTRO NACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES)

Reactor de torrefacción ubicado en el CB2G de CENER.

CENER: Desarrollo tecnológico de las energías renovables en 2013

El año 2013 ha significado un período de paralización de nuevos proyectos de implantación de las energías renovables en España como consecuencia del nuevo marco regulatorio. Esto ha supuesto una disminución de las actividades de I+D en España por parte del sector de las energías renovables.

Esta situación está afectando a la tipología de proyectos que se venían llevando a cabo en CENER, lo que nos ha conducido a un cambio estratégico, buscando en la internacionalización de nuestras actividades la forma de paliar el impacto que esta nueva situación está produciendo.

Hay que tener en cuenta que, contrariamente a lo que sucede en España, en el entorno internacional sigue creciendo de una manera importante la implantación de las energías renovables, lo que está ofreciendo una oportunidad de desarrollo de las empresas españolas, tradicionalmente líderes en su sector, dentro del mercado internacional.

Según el informe publicado recientemente por la Agencia Internacional de la Energía, 'Médium Term Renewable Energy Market Report', la implantación de las energías renovables a nivel mundial va a crecer un 40% en el período 2012-2018.

En CENER trabajamos en las áreas de Energía Eólica, Solar Térmica y Fotovoltaica, Biomasa y Biocarburantes, Integración en Red de Energías Renovables y Energética Edificatoria. La actividad se realiza mediante la contratación de proyectos de I+D con el sector industrial, mediante la modalidad de proyectos de cooperación multilateral en el marco de los programas nacionales y europeos de I+D y mediante proyectos de transferencia de tecnología en el entorno internacional.

En el marco de la estrategia de internacionalización podemos citar algunos proyectos de transferencia tecnológica y servicios de I+D, como la implantación en un operador eléctrico de China de nuestro sistema de predicción de recurso eólico, el estudio de viabilidad de una planta termo-solar en Botswana, el apoyo a Sudáfrica en el desarrollo de sus programas solares fo-

tovoltaicos o las colaboraciones realizadas con IRENA en su proyecto de atlas eólico-solar.

El Programa marco de I+D de la Unión Europea es otro entorno en donde hemos realizado esfuerzos importantes para conseguir incrementar nuestra participación junto con una amplia participación en la European Energy Research Alliance (EERA).

Algunos de los principales proyectos que hemos ejecutado a lo largo de 2013 se citan a continuación:

En el área de energía eólica podemos indicar el desarrollo de la herramienta 'Regional Maps' para la realización de mapas de viento de alta resolución (500mx500m) que ha sido validada experimentalmente en nuestro parque experimental de Alaiá.

También hemos trabajado en varios proyectos relacionados con la eólica off-shore tanto nacionales como internacionales, cubriendo temas como la evaluación de recurso, optimización del diseño de agrupaciones de parques eólicos o los aspectos relacionados con el diseño de plataformas fijas y flotantes y su acoplamiento con el diseño de los aerogeneradores marinos.

La realización de una familia de perfiles aerodinámicos propios que aumentan el rendimiento de captación de las palas de los aerogeneradores es otro de nuestros proyectos de desarrollo más relevantes.

Dentro de los trabajos realizados en el laboratorio de ensayo de aerogeneradores merece la pena destacar la puesta en marcha de un nuevo actuador para los ensayos a fatiga de las palas que amplía la capacidad del laboratorio.

En biomasa destacaremos el proyecto SECTOR (Solid Energy Carriers by means of Torrefaction) para el que se utilizará la planta piloto de torrefacción que tenemos

en el centro de biocombustibles de segunda generación.

En el área de energía solar fotovoltaica hemos continuado con la actividad del laboratorio de módulos fotovoltaicos, realizando ensayos de certificación y otras actividades de asistencia técnica a fabricantes y promotores.

También hemos seguido trabajando en proyectos de desarrollo de nuevas células fotovoltaicas incluyendo proyectos de integración arquitectónica de las mismas.

En lo referente a solar térmica hemos ampliado las actividades de laboratorio de certificación y ensayo de colectores solares, con algunas actividades relacionadas con el ensayo de componentes y sistemas para las plantas solares termoeléctricas, como la caracterización óptica de concentradores cilindroparabólicos. También hemos trabajado en el desarrollo de un heliostato de bajo coste.

En el área de integración en red hemos continuado con la operación de nuestra micro-red ATENEA, con la incorporación de nuevos sistemas de almacenamiento y trabajos de desarrollo de herramientas de diseño y simulación de microrredes.

Finalmente en el área de Energética Edificatoria ha sido importante el inicio de un interesante proyecto europeo coordinado por CENER y que se denomina EU-GUGLE. Está considerado como el mayor proyecto de rehabilitación energética y regeneración urbana existente en Europa. Tiene como objetivo principal la rehabilitación energética de 5 barrios en distintas ciudades europeas.

Para CENER ha sido un año muy intenso y esperamos que nuestra actividad contribuya al desarrollo y mejora de las tecnologías de las energías renovables, tan necesarias para conseguir un modelo energético racional y sostenible ◀◀

LAS EMPRESAS DEL SECTOR ENERGÉTICO HACEN BALANCE DE UN AÑO MARCADO POR LA REFORMA ELÉCTRICA DE JULIO, LAS MEDIDAS REGULATORIAS RETROACTIVAS Y LA INCERTIDUMBRE DEL FUTURO INMEDIATO

Habla el sector

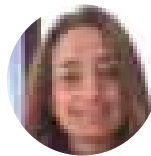
SOLAR FV

S1. ¿Cómo han afectado al sector solar fotovoltaico las medidas incluidas en la reforma energética aprobada el pasado mes de julio por el Gobierno?

S2. ¿Qué medidas concretas deberían eliminarse, cambiarse o incorporarse para impedir la desaparición de empresas y la pérdida de empleos del sector en España?

S3. ¿Qué mercados exteriores considera más propicios en la actualidad para la actividad de su empresa? ¿Por qué?

S4. ¿Cómo cree que evolucionará el sector solar fotovoltaico en 2014 en su área de actividad? ¿Qué perspectivas de negocio prevé su empresa?



■ María José Muñiz Baum

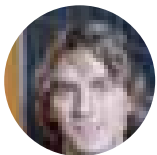
Strategy Manager en GP Tech

1. La estabilidad de cualquier sector, en este caso, del sector eléctrico, pasa por la existencia de una política clara y estable. España, en la última década, ha presentado innumerables cambios regulatorios en el sector eléctrico que indican la inexistencia de una política energética estable. Además, las medidas adoptadas no sólo dañan a la industria renovable nacional, sino que repercuten sobre la inversión exterior en España.

2. Se deberían reconsiderar las medidas adoptadas sobre la regulación del autoconsumo conectado a red, que limitan su desarrollo potencial. Además, el recorte de las primas renovables y la modificación del régimen retributivo de las centrales renovables existentes resultan muy perjudiciales porque alteran la retribución de inversiones ya realizadas y generan inseguridad jurídica.

3. LATAM y Norte América presentan mayor peso en nuestra cifra de negocio actual. No obstante, trabajamos en paralelo para consolidar otros mercados, como Sudáfrica o India. El road map de expansión de GP Tech debe ser muy meditado y sólido. Las firmas tienen no sólo que certificar y homologar sus tecnologías antes de entrar en el mercado destino, sino marcar sus estrategias de implantación para cumplir con los requerimientos locales vinculados a la actividad energética y tecnológica.

4. Las oportunidades de negocio se centrarán en integración de energías renovables en redes débiles e islas, zonas en las que la regulación y estabilidad de la red será prioritaria. Otro nicho de mercado serán las plantas de generación renovable para autoconsumo, con o sin respaldo de red, para suministro eléctrico de grandes consumidores industriales en países en desarrollo.



■ Jochen Beese

Director gerente de Krannich Solar España

1. Si a principios del año nuestros clientes llevaban a cabo instalaciones de autoconsumo en el marco del RD 1699/2011, a partir del mes de julio se centraron en aisladas. Pero no todos: algunos cerraron, otros decidieron cambiar de actividad y enfocarse en la eficiencia energética por ejemplo, pero la gran mayoría dirigió sus miras hacia otros países.

2. Se debería eliminar el peaje de respaldo pues es una medida discriminatoria y afectaría muy negativamente en el desarrollo de EERR en nuestro país forzando la

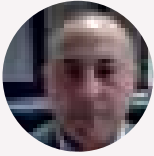
dependencia del consumidor de una utility. En otros estados europeos no existe nada parecido a la "rentabilidad razonable" introducida en el RDL 9/2013. La experiencia demuestra que, antes de legislar, el Gobierno Español debería aprender de sus homólogos.

3. En Europa los mercados más propicios son Inglaterra, Alemania, Francia e Italia; fuera del viejo continente, los más prometedores son México, EEUU y Japón. Numerosos analistas internacionales respaldan nuestra decisión de apostar por estos países. Pero la razón principal es

que ahí nos quedan pocos competidores y, lo más importante, tenemos muchos clientes que están trabajando en estos territorios.

4. Como la mayoría de las CCAA interpusieron o están preparando recursos de inconstitucionalidad de la reforma energética, esperamos que la fotovoltaica siga siendo la óptima solución de suministro eléctrico. Si no se da el caso, continuaremos apoyando a nuestros clientes en sus operaciones de comercio exterior, además de off-grid. También estamos ofreciendo un servicio de internacionalización.

SOLAR FV



■ Miguel Clavijo Lumbreras

Director general de Grupo Clavijo

1. Por el momento las medidas aplicadas por el gobierno han repercutido en una mayor incertidumbre en el sector fotovoltaico nacional y en consecuencia una mayor paralización de la actividad interna. El mercado de autoconsumo podría haber resultado un ligero repunte en la actividad interna pero ante el peaje al autoconsumo planteado no contemplamos un incremento en este segmento. Respecto al mercado de grandes plantas a pool vemos que algunos proyectos pueden salir adelante aunque la gran inestabilidad regulatoria hace que buena parte de estos proyectos tengan complicada su financiación.

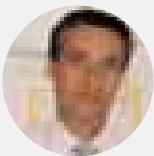
2. Una normativa clara y estable que no "asuste" a los inversores nacionales e internacionales. Debería implementarse una normativa de autoconsumo que no perjudique al

usuario final y a las pequeñas y medianas empresas teniendo en cuenta que la energía solar ya compite en costes con otras fuentes de energía. Se debería establecer un mecanismo que cree certeza regulatoria al menos para las plantas que acudan al pool y que puedan saber cual es el procedimiento a seguir así como ciertas garantías de que va a existir una prioridad de vertido de la energía renovable que por sus características no es actualmente almacenable a gran escala. Asimismo es deseable un mayor apoyo e incentivos para las empresas exportadoras respecto al actual (ayudas para viajes, acceso a profesionales en prácticas, misiones comerciales, incentivos fiscales a las empresas exportadoras y un mayor acceso a la financiación pública para la exportación).

3. Principalmente Estados Unidos, (por su dinamismo, transparencia y eficiencia en los procesos de adjudicación),

México (gran potencial en energía solar y preferencia por empresas españolas), Reino Unido (va a ser el principal mercado europeo de fotovoltaica y carecen de amplia experiencia en implantación de estructuras solares), Chile, (gran potencial y amplia presencia de empresas y epcistas españoles que son nuestros clientes. Otros mercados atractivos por su dinamismo son Japón, República Dominicana, Puerto Rico y Sudáfrica donde hemos contratado 100MW en el 2013.

4. Creemos que seguirá "hibernado" en España y que habrá un estancamiento o ligero repunte en Europa gracias al tirón de mercados como UK, y otros pequeños como Austria, Dinamarca, Ucrania o incluso Turquía. En entornos como América Latina, Oriente Medio o África prevemos cierto crecimiento y nuestras perspectivas propias para la empresa son de crecimiento respecto al ejercicio actual.



■ Fernando Sánchez

Director-gerente de SolarMax España

1. Las medidas aprobadas por el Gobierno han supuesto un freno importante para el sector de la fotovoltaica y nos ha dejado en una situación de incertidumbre. La carga más importante del recorte recae sobre las energías renovables y no se acomete una revisión fundamental del coste de distribución declarado por eléctricas ni del sistema fijado para determinar el precio del pool eléctrico que beneficia enormemente la generación nuclear e hidroeléctrica. Así mismo, con el objetivo de contentar a las compañías eléctricas, se ha impuesto el peaje de

respaldo en el autoconsumo, una medida inaudita que deja cercenadas las nuevas instalaciones y dificulta enormemente el autoconsumo, que hasta ahora era la principal apuesta de futuro del sector.

2. Si hablamos de futuras instalaciones, básicamente el peaje de respaldo, que tanto desde Europa como desde la CNE ha sido calificada como una medida sin precedentes y de muy difícil justificación que impide el desarrollo de una energía renovable ya madura. Entendemos este peaje como un brindis a las eléctricas españolas.

3. Desde SolarMax seguimos apostando por Europa, especialmente por Reino Unido, pero también por América Latina, con Chile a la cabeza, donde ya estamos realizando y desarrollando proyectos muy interesantes.

4. Para el 2014 en SolarMax nos estamos focalizando en el área europea, y seguimos contando con proyectos en Latinoamérica. Estamos ampliando la red comercial con el fin de incrementar las perspectivas de nuevas salidas. Para nosotros, el incremento de la fuerza comercial es la clave para crecer el año que viene.

SOLAR FV



■ Fernando Calisalvo

Managing Director de Yingli Green Energy Spain

1. Las medidas incluídas en la reforma energética, tienen sin lugar a duda un impacto muy negativo sobre la industria fotovoltaica en España. Lamentablemente, cientos de pequeñas y medianas empresas que aguardaban con esperanza una regulación de autoconsumo justa, para desarrollar su actividad, se ven totalmente desamparadas por unas medidas desproporcionadas.

2. Eliminar los peajes de respaldo al autoconsumo. Los peajes aprobados constituyen una doble imposición y penalización discriminatoria que provocan una incre-

mento económico injustificado sobre el coste de generación eléctrico con sistemas fotovoltaicos. Sería importante que la opinión pública pudiera distinguir correctamente la diferencia entre "usar la red y estar conectado a red".

3. La situación actual ha agilizado el proceso de internacionalización. Las compañías fotovoltaicas se han visto en la necesidad de analizar nuevos mercados y posicionarse en ellos. En España hay grandes multinacionales con presencia en países latinoamericanos y africanos, lo que nos ha permitido mantener nuestros volúmenes de ventas. Durante el 2013, Yingli Solar ha consolidado su posicionamiento

en mercados como Chile, México, Perú... así como Marruecos, Túnez, entre otros en África. Para Yingli Solar, la filial española (Yingli Green Energy Spain) es el puente estratégico de entrada a los países latinoamericanos, y logísticamente, el más idóneo para penetrar en el norte de África.

4. Para Yingli Green Energy Spain, sin contemplar cambios legislativos que favorezcan en el corto plazo (2014) el autoconsumo, seguirán siendo clave los mercados emergentes en los que nuestra actividad está siendo desarrollada. Latinoamérica, África y aquellos nuevos mercados donde nuestros clientes se posicionen.

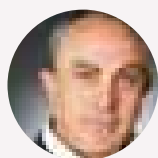
EÓLICA

E1. ¿Cómo han afectado al sector eólico las medidas incluídas en la reforma energética aprobada el pasado mes de julio por el Gobierno?

E2. ¿Qué medidas concretas deberían eliminarse, cambiarse o incorporarse para impedir la desaparición de empresas y la pérdida de empleos del sector en España?

E3. ¿Qué mercados exteriores considera más propicios en la actualidad para la actividad de su empresa? ¿Por qué?

E4. ¿Cómo cree que evolucionará el sector eólico en 2014 en su área de actividad? ¿Qué perspectivas de negocio prevé su empresa?



■ David Bornay Rico,

Presidente Enair Energy

1. Esta decisión y actuaciones han provocado una gran desconfianza e incertidumbre, alejando inversiones de capital exterior en renovables a la vez que paralyzando instalaciones nacionales. A todo ello habría que sumarle la inseguridad jurídica a la que somete el Gobierno a nuestro sector, ya que cada 4 años en cada cambio de gobierno reestructuran las leyes incluso con carácter retroactivo.

2. La principal medida es el sentido común, el petróleo y el gas se termi-

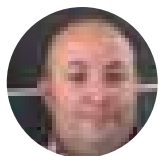
nan y la nuclear es peligrosa y contaminante. Deberían tener visión de futuro y darse cuenta que los recursos naturales son el futuro y borrar de sus mapas mentales los intereses económicos a corto de las grandes empresas. Deben legislar para el futuro de forma sostenible.

3. Actualmente los mercados más nuevos y con menos antecedentes de legislación en materia de energía son los más activos. Porque legislan sin estar bajo la presión de actuaciones anteriores y las grandes empresas ejercen me-

nos poder. También son buenos mercados aquellos que han evolucionado socialmente, como los países nórdicos de Europa.

4. La evolución en nuestra actividad está condicionada a instalaciones fuera de la red eléctrica, incluso gente con red eléctrica está queriendo eliminarla y autoabastecerse al 100% para salirse del círculo de poder establecido entre las eléctricas y el Gobierno. Las perspectivas son el mercado exterior sin duda, en España con la legislación actual estamos condenados.

EÓLICA



■ Juande Bornay

Director Comercial de Bornay

1. De momento la reforma energética está afectando negativamente a nuestro entorno, principalmente por la paralización de cualquier proyecto o iniciativa que existiera ante la duda y la incertidumbre de que va a pasar. También es cierto, que nosotros la mini eólica, nada teníamos y nada tenemos, pero si había depositadas muchas expectativas que han sido truncadas de golpe.

2. Como hemos venido reivindicando a lo largo de los últimos años, la mini eólica necesita de una regulación hacia este tipo de tecnología, una simplicidad de trámites burocráticos y un apoyo institucional a este tipo de tecnología, la única que hasta el momento no ha recibido ningún apoyo, motivo por el cual la tecnología no ha evolucionado como lo han hecho el resto de tecnologías.

3. Nuestra empresa está activa en diferentes países, principalmente aquellos con un alto grado de necesidades en electrificación rural, y un bajo índice del % de electrificación del país.

4. Difícil de prever dado la incertidumbre normativa existente. El sector aislado seguirá manteniéndose activo pero la conexión a red se mantendrá a la espera de esas decisiones políticas.



■ David Parra

Director de Servicios de Energías Renovables de Global Energy Services (GES)

1. Las medidas adoptadas por el Gobierno han supuesto el desmantelamiento de un sector que era un modelo a seguir en otros países, con empresas que lideraban el sector eólico a nivel mundial.

2. Principalmente la retroactividad y el cambio de condiciones de RD, por la inseguridad jurídica que crea y que suponen riesgos

adicionales a los intrínsecos de un proyecto industrial y que hacen que los inversores no "invieran" en proyectos en España porque no se conocen las reglas del juego, o se cambian con el partido empezado.

3. Chile, Uruguay, México, Turquía... porque son mercados en los que hay previsto crecimiento en los próximos años.

4. El 2014 será un año muy difícil para todas las empresas del sector, en donde se seguirá con el proceso de maduración acelerado, (a base de Reales Decretos), lo que supone que, al no ser una maduración ordenada, no se alcanzarán los niveles de servicio, eficiencia, optimización que hay en otros sectores maduros. Perspectivas de bajada de actividad y de rentabilidad en los proyectos.

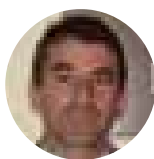
BIOENERGÍA

B1. ¿Cómo han afectado al sector de la bioenergía las medidas incluidas en la reforma energética aprobada el pasado mes de julio por el Gobierno?

B2. ¿Qué medidas concretas deberían eliminarse, cambiarse o incorporarse para permitir el desarrollo del sector en España?

B3. ¿Qué mercados exteriores considera más propicios en la actualidad para la actividad de su empresa? ¿Por qué?

B4. ¿Cómo cree que evolucionará el sector de la bioenergía en 2014 en su área de actividad? ¿Qué perspectivas de negocio prevé su empresa?



■ Aurelio Lanchas

Jefe de producto de calefacción del Grupo Ferroli

1. Aún es pronto para valorarlas, se debe esperar a que estas medidas estén consolidadas.

2. Más que una medida concreta, lo importante es que se forme una cultura completa enfocada al desarrollo el sector de la bioenergía. Para que esto sea así, la clave es que desde todas y cada una de las administraciones se crea firmemente en ello, de esta forma todas las nuevas medidas, políticas energéticas e incluso mensajes genéricos cotidianos irán en una misma dirección y con total seguridad calara de forma importante en toda la sociedad.

3. La gran mayoría de mercados exteriores son interesantes, tanto en Europa como en Sudamérica por ejemplo, ya que por uno u otro motivo, todos los países están en una situación similar en cuanto al interés por este sector, bien por un tema económico o por un tema ambiental.

4. El sector de la bioenergía experimentará un crecimiento importante. Para el Grupo Ferroli es un sector clave en su presente y futuro, y es el motivo por el que desde hace algunos años sus mayores empeños e inversiones están metidos en este sector, pasando a ser uno de los grupos líderes en el sector de la biomasa por ejemplo sin ninguna duda.

BIOENERGÍA



■ Roberto de Antonio

Socio fundador de Factor Verde

1. La biomasa eléctrica ya estaba del todo paralizada antes de la reforma energética y, posteriormente, no ha cambiado nada, sigue desaparecida por decreto. Respecto a la biomasa térmica, mantiene su crecimiento, al margen de la reforma energética.

2. Para poder crear un contexto favorable para el desarrollo del sector sería necesario, como venimos demandando desde hace años, que la biomasa sea tratada de

forma distinta al resto de las renovables. Como tecnología renovable aporta mucho más que la eólica o la fotovoltaica en cuanto a creación de empleo, desarrollo rural y prevención de incendios. Es la renovable que más aporta a la sociedad y hasta ahora ha sido la peor tratada.

3. Pensamos, sobre todo, en el mercado latinoamericano. Hay abundancia de recurso, carencia de energía y mayor sensibilidad al empleo de la biomasa como recurso sostenible vinculado al desarrollo

rural. Nosotros estamos empezando por Chile como plataforma para crecer en el resto de Latinoamérica.

4. En biomasa eléctrica mantenemos congelados 40 MW en proyectos ya maduros si algún día se desbloquea la situación. En biomasa térmica prevemos instalar en 2014 17 MW y tenemos en cartera proyectos para otros 58MW. También pondremos en marcha nuestra propia planta de pellets de 15.000 t/año y otro centro logístico de biomasa.

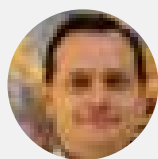
DIÉSEL | GAS

D1. ¿Cómo han afectado al sector de la generación de energía mediante diésel o gas las medidas incluidas en la reforma energética aprobada el pasado mes de julio por el Gobierno?

D2. ¿Qué medidas concretas deberían eliminarse, cambiarse o incorporarse para permitir la estabilidad y desarrollo del sector en España?

D3. ¿Qué mercados exteriores considera más propicios en la actualidad para la actividad de su empresa? ¿Por qué?

D4. ¿Cómo cree que evolucionará el sector de la generación de energía mediante diésel o gas en 2014 en su área de actividad? ¿Qué perspectivas de negocio prevé su empresa?



■ Malaquías J. Mangas Panero

Energy Projects Product Manager en Power Systems Division de Barloworld Finanzauto

1. No sólo desde Julio, sino desde la aparición del RD Ley 1/2012, en Enero del pasado año, no ha habido ninguna nueva instalación de cogeneración, ni renovación de ninguna instalación existente. Es más, asistimos a cierres continuados de plantas, y a un futuro incierto y con peores condiciones.

2. La situación en España es lamentable. Mientras que en los países europeos como Alemania, Reino Unido, Italia, Holanda o Bélgica se apuesta por

la cogeneración con legislaciones que acompañan el desarrollo de proyectos de esta tecnología mediante distintos mecanismos (apoyo a la inversión, certificados de eficiencia, tarifas y primas), en España se legisla en contra de lo marcado por la Directiva de Eficiencia Energética 2012/27, todavía no traspuesta en España y con un desarrollo legislativo actual que choca frontalmente con lo que se auspicia en dicha Directiva.

3. Los países de las economías emergentes tanto del este de Europa, como

del área de Latinoamérica, así como algunos proyectos de infraestructuras eléctricas en el continente africano ofrecen amplias posibilidades de ejecución de proyectos energéticos.

4. Hoy desgraciadamente, y con el panorama actual no hay ninguna perspectiva de desarrollo de la cogeneración en España. La opción de autogeneración, que pudiera ser una salida es también penalizada, de acuerdo a la propuesta de real decreto actual para la regulación de la actividad de producción de energía eléctrica.



🏠 www.4ucontrol.com
 ✉ info@4ucontrol.com
 ☎ +34 917951000



Somos una empresa tecnológica internacional orientada al desarrollo y búsqueda de soluciones de control y regulación de calefacción que generen un ahorro energético y un mayor confort para los usuarios.

Nuestros productos controlan y regulan eficientemente los sistemas de calefacción para radiadores convencionales de agua, tanto para sistemas individuales como de calefacción centralizada y funcionan con cualquier tipo de combustible (gas, gasoil, biomasa, etc.) Los dispositivos de 4U Control surgen como respuesta a la demanda de los consumidores por contar con nuevas soluciones tecnológicas que les permitan ahorrar en calefacción y al mismo tiempo mejorar las prestaciones que hasta ahora tenían con su sistema de calefacción.

El gasto en calefacción supone alrededor de un 47% del total del

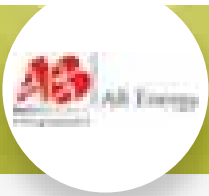


gasto de energía en una vivienda convencional, según el IDAE, ya que se tiende a calentar todo el inmueble al mismo tiempo y con la misma temperatura. La solución que propone 4U Control es la zonificación, que permite calentar solo los radiadores que se desee de manera independiente, calentando las zonas elegidas, durante el tiempo programado y con la temperatura deseada, ajustando el gasto en calefacción a nuestro ritmo de vida. Para alcanzar este objetivo debemos actuar sobre la regulación de los radiadores, me-

dante el cabezal electrónico para radiador, que sustituiría al cabezal termostático manual de los radiadores, y al igual que ellos, regula el caudal de agua que pasa por los radiadores, aunque de forma mucho más precisa, de manera automática (sin que tengamos que estar en la estancia), y con la ventaja de poder realizar programaciones independientes por estancia. El ahorro en calefacción aumenta cuando se utilizan conjuntamente con los cabezales electrónicos otros dispositivos inalámbricos de la gama iEco o se introduce un iThermostat para conseguir

realizar programaciones horarias para el encendido/apagado de la caldera en función de la temperatura real de la estancia que deseemos, y que dichas programaciones se puedan realizar tanto en local como en remoto a través de internet.

Los dispositivos se pueden controlar desde el interior a través del software gratuito iEco para ordenador, sin necesidad de internet. De manera opcional, el usuario que desee controlar y manejar los dispositivos desde el exterior, podrá hacerlo mediante el software iEco para ordenador, así como con las Apps disponibles para Tablet o Smartphone (Apple o Android). En definitiva, 4U Control aporta al mercado actual innovaciones orientadas a conseguir un menor gasto en calefacción, un mayor confort y una mejora del medio ambiente con menores emisiones de CO₂.



 www.gruppoab.it
 espana@gruppoab.it
 +34 93 319 58 94

Fundado en 1981 por Angelo Baronchelli, el Grupo AB trabaja desde hace más de 30 años en el campo de la cogeneración. Hoy el Grupo cuenta con 16 sociedades, más de 500 empleados, y estructura propia de mantenimiento, presentándose al Cliente como un único interlocutor válido para el completo desarrollo del proyecto desde su diseño y construcción hasta el servicio postventa.

Presencia internacional y multisectorial

De origen italiano, cuenta con estructura en Italia, España, Portugal, Polonia, Serbia, Croacia, Rumanía, Países Bajos, República Checa, Austria, Canadá y Brasil, y ha instalado más de 800 plantas con un total de más de 1.100 MWe.

Por sectores: alimentario, químico, farmacéutico, minería, invernaderos y terciario. A nivel internacional ha trabajado, entre otros, para Pfizer, Eli Lilly, Coca-Cola, Ferrero, Nestlé, Buitoni, Benetton, Solvay, Cremonini, Rummo, Wienerbeger, Galbani, Martini, Cinzano, etc.

La solución ECOMAX®

Nacida en 1997, y basada en los principios de la versatilidad, la modularidad y la compacidad, ECOMAX® es el resultado del desarrollo tecnológico de la solución propuesta por AB para los sistemas de cogeneración.

En comparación con una instalación convencional en edificio, la solución ECOMAX® aporta múltiples ventajas:

- Optimización de la inversión.
- Reducido Plazo de entrega (5/6 meses para 1 MW y 7/8 meses para >1 MW).
- Posibilidad de integrar de forma modular y compacta, plantas



completas.

- Reducción al máximo del tiempo de instalación: 2 a 4 semanas.
- Reducción de espacios necesarios.
- Ahorro casi total de los costes de obra civil, sin problemas de edificabilidad.

Diseño integral del sistema de cogeneración

AB Energy, estudia, diseña, construye, instala y mantiene plantas de cogeneración a gas natural, biogás y syn-gas con cualquier tipo de recuperación

térmica: vapor, agua caliente, agua fría, aceite térmico, aire caliente, etc. en prefabricado metálico y con motor MAN (64-360 kW) y GE Jenbacher (300-4.400 kW).

AB Energy es uno de los primeros clientes de GEJ en Europa y cuenta siempre con un stock de 15 a 20 motores en fábrica disponibles.

Referencias y actividades destacadas 2013

Entre España y Portugal AB Energy tiene 10 plantas (8+2), con potencias comprendidas entre los 500 kW y 3,3 MWe, con gas natural

(industria alimentaria láctea y cárnica, cerámica, farmacéutica, suministros médicos, invernadero) y biogás (de depuradora y biodigestión), en modalidad de AUTOCONSUMO y EXPORTACIÓN.

Durante este año AB Energy ha consolidado su actividad de mantenimiento en el territorio peninsular. AB Service es la empresa del Grupo AB dedicada exclusivamente al servicio postventa. Los recursos propios, su presencia local, y la organización de AB Service permiten asegurar un servicio operativo las 24 horas del día, 365 días al año, en todo el parque instalado en España y en Portugal, consiguiendo elevados valores de disponibilidad, en algunos casos, de hasta el 98%.

Presencia en el territorio. La empresa tiene ya oficina, almacén y taller en Barcelona con estructura comercial, operativa, y dirección de proyectos. Asimismo, cuenta con estructura operativa propia para las actividades de mantenimiento del parque instalado.



🏠 www.algsa.es
 ✉ algsa@algsa.es
 ☎ +34 96 192 06 30

Antonio López Garrido, S.A. (ALG) es sinónimo de innovación y experiencia. Una empresa valenciana dedicada a la distribución y comercialización de componentes y productos eléctricos, electrónicos, lámparas y sistemas led para la industria de la iluminación.

Misión y valores

Situar la innovación como filosofía de empresa ha permitido a ALG adelantarse a las exigencias del mercado desde que abriera sus puertas hace más de 40 años. Un impulso innovador continuo para ofrecer los mejores productos y servicios a sus clientes.

La calidad es otro de los ejes entorno al que gira la filosofía de esta empresa valenciana. ALG, dispone de todo un equipo de profesionales especializados y de un Sistema de Gestión de la Calidad según la norma ISO 9001:00.

Todos sus productos disponen de las certificaciones oportunas, de acuerdo con todas las Directivas Europeas y con otras normas internacionales aplicables en EE.UU, Canadá o Iberoamérica.

Aspectos como la eficacia lumínica, la gestión térmica, o la optimización de los factores de potencia, son testeados por el Departamento Técnico para garantizar la máxima calidad.

La seguridad es otro de los pilares fundamentales para ALG. Todos sus productos cumplen con la Directiva RoHS y la normativa RAEE. Para ALG, el cuidado del medio ambiente no es sólo un compromiso, es un reto que afronta dentro de sus objetivos de negocio. Pioneros ya en 1997 con la venta de lámparas de bajo consumo, en 2002 volvieron a adelantarse a la



tendencia de consumo siendo los primeros en España en ofrecer tecnología LED. ALG ofrece un sinfín de soluciones en iluminación LED a través de sus marcas registradas Logaled y LightED.

LightED es ideal para el hogar, sustituyendo la iluminación tradicional por luminarias basadas en tecnología LED SMD con una relación calidad – precio inmejorable. Logaled garantiza una iluminación eficiente, segura y de calidad. Una

marca que aúna la elevada experiencia en ingeniería electrónica de ALG y los LEDs CITIZEN de alta calidad. Una gama especializada en iluminación industrial y técnica. Además, ALG es miembro de la Asociación Española Ecolec, entidad sin ánimo de lucro para el reciclaje de lámparas y cuyo objetivo es la defensa del medio ambiente mediante un sistema integrado de gestión de los residuos de lámparas.

Mirando al futuro

ALG introducirá durante la próxima temporada nuevos productos LED tanto en su gama doméstica como en su gama industrial.

La gama LightED, incorporará luminarias más eficientes (de hasta 120 lm/W) y con mejor disipación. Nuevos modelos que reducirán el problema de la direccionalidad del LED ampliando el ángulo de apertura de la luz, entre otras novedosas características.

Además, Citizen Electronics, de quien ALG es distribuidor oficial, ha mejorado sus procesos de fabricación consiguiendo, entre otras cosas, LEDs con Ra97 y un mayor rendimiento lumínico de los LEDs con Ra 90.

Con el ánimo de ampliar mercado y cubrir todas las necesidades de sus clientes, ALG presentará también toda una nueva gama de luminarias ideal para exteriores, gracias a la incorporación de pantallas totalmente estancas con un índice de protección IP68.



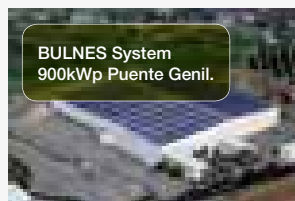
 www.alusinsolar.es
 alusinsolar@alusinsolar.es
 +34 984 112 759



MUNIELLOS System 600kWp en Segovia.

Alusín Solar SLU, es una compañía asturiana ubicada en el Polígono industrial de Tabaza. Su principal ocupación es la fabricación y venta de estructuras metálicas, en acero y en aluminio, para paneles solares fotovoltaicos. Desde su fundación ha llevado a cabo el suministro de más de 150 instalaciones con una potencia total acumulada cercana a los 50 Mw. En la actualidad, mantiene un nivel de exportación en continuo aumento, suministrando sus estructuras al Reino Unido, Portugal, Rumania, Polonia, Centro América y el Caribe. Recientemente inauguramos nuestro almacén en Santiago de Chile.

Como su propia definición de sociedad indica, se trata de una sociedad limitada unipersonal, que no pertenece a grupo empresarial alguno.



Objeto de la empresa: el diseño y fabricación de estructura solares incorpora a su cartera de productos su sistema para huertas solares **muniellos, íntegramente en acero galvanizado**.

Nuevo MUNIELLOS System para Huertos Solares

El motivo que impulsa a la empresa a dar este paso es poder estar presentes en todas las soluciones que sus clientes necesitan y acompañarles hasta en todos los escenarios posibles. Hasta la fecha, Alusín Solar dispone de una com-



pletísima gama de estructuras en aluminio para cubierta y sistema mixtos acero-aluminio para huerta solar. Evidentemente se puede decir que el aluminio siempre ha sido el material principal para el diseño y confección de las estructuras de Alusín Solar. Sin embargo, y siguiendo la tendencia en mercados maduros de los principales EPC, los sistemas completos en acero han llegado al rango de productos de Alusín Solar.

Al igual que ocurre con el sistema en aluminio para huerta solar, la opción de acero galvanizado se

comercializara tanto para sistema hincados (mono y bi-poste) así como sistemas que deben ser instalados sobre hormigón. El proceso de fabricación incorporado consiste en el punzonado y laminado en frío, con el posterior proceso de galvanizado por inmersión en caliente. Así mismo, Alusín Solar ofrece un amplio rango de configuraciones a sus clientes, con paneles dispuesto en una fila en vertical, hasta configuraciones dispares como seis filas de paneles dispuestos en horizontal.

Las estructuras para paneles solares de Alusín Solar han sido calculadas para una resistencia a cargas por vientos de hasta 240km/h y 2kN/m² de nieve, en dependencia siempre de la localización del proyecto y las necesidades que fijen las legislaciones en cada caso.



www.audaxenergia.com
 info@audaxenergia.com
 900 82 80 06

Audax Energía es una empresa **comercializadora de energía eléctrica** que surge ante la necesidad de ofrecer una alternativa en el mercado energético español, desmarcándose del trato estándar que ofrecen las grandes compañías eléctricas.

La empresa se crea con una clara orientación al cliente y a sus necesidades. Su compromiso es ofrecer los precios más competitivos del mercado con el mejor servicio y atención al cliente, mediante un trato cercano y un asesoramiento personalizado. Esto ha permitido a la compañía crecer hasta situarse como la **10ª compañía del mercado eléctrico español** con más de 23.000 clientes y 128 GWh de consumo, cumpliendo el objetivo de potenciar su crecimiento consolidándose como referente del sector energético.

Su ámbito de actuación es el territorio Peninsular, Baleares y Canarias. La compañía ha iniciado el proceso de internacionalización con la entrada en Portugal y seguirá expandiéndose hacia otros países como Francia, Italia y Alemania.

Audax Energía suministra energía eléctrica a grandes empresas, pymes, negocios, locales, administraciones públicas y hogares, ofreciendo todas las tarifas adaptadas a las necesidades de cada cliente.

¿Cómo pueden las empresas ahorrar en la factura de la luz?

Existen distintas tarifas y formas de

comercializar la luz, pero a menudo la **Tarifa Indexada** es la mejor opción para conseguir un ahorro significativo para las empresas. La Tarifa Indexada de Audax Energía consiste en pagar la energía eléctrica consumida cada hora al precio real en que se está vendiendo en el mercado eléctrico mayorista más un fee de gestión. Los clientes que tenían contratada la electricidad con Tarifa Indexada se han beneficiado de hasta un 30% de ahorro respecto a la Tarifa Fija durante este año. Además con la Tarifa Indexada el ahorro es múltiple ya que se evita pagar la prima de riesgo asociada a toda Tarifa Fija y permite adaptar el consumo para aprovechar las horas en las que la energía eléctrica es más barata, incluso a aquellas en las que el coste es de 0€. Este año 2013, hasta el 7 de noviembre, el coste de la energía eléctrica ha sido de 0€ durante un total de 441 horas. Y si el cliente desea cubrirse frente a las variaciones del mercado eléctrico dispone de la Tarifa Indexada Top que al tener un techo nunca pagará un precio superior al firmado, independientemente de las posibles subidas del mercado.

¿En qué casos resulta entonces interesante contratar una Tarifa Fija?

Además de la Tarifa Indexada, existen otros productos, como la **Tarifa Fija** que se ajusta a las necesidades de aquellas empresas que tienen un consumo regular de energía

audax

energía

Transformamos la energía en ahorro

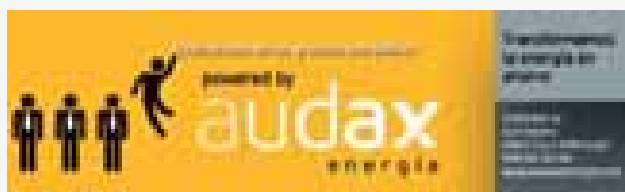


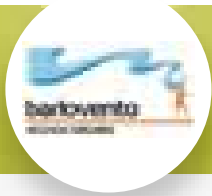
eléctrica y que prefieren tener la seguridad de disfrutar de un precio fijo que no varíe durante la vigencia del contrato.

¿Qué soluciones ofrece Audax Energía para el consumidor doméstico?

Audax Energía lanzó la primera **Tarifa Plana Eléctrica** que permite al consumidor doméstico pagar todos los meses el mismo importe por el suministro eléctrico, evitando los picos de facturación en los meses de mayor consumo y olvidándose de las lecturas estimadas erróneas. El lanzamiento continuo de nuevos

productos está siendo un factor diferencial de Audax Energía respecto al resto de compañías del sector. Esto ha permitido a la compañía crecer pasando de una facturación global de 78 millones en 2012 a una previsión de facturación de 140 millones de euros a cierre de 2013. En el Plan Estratégico de la compañía se prevé alcanzar los 400 millones de facturación en 2017. Este crecimiento irá acompañado de la creación de puestos de trabajo, tanto directos como indirectos, mediante una fuerte expansión de la red comercial, hasta alcanzar un total de 500 puestos en 2014.





 www.barlovento-recursos.com
 brn@barlovento-recursos.com
 +34 941287347

Desde 1998, BARLOVENTO contribuye de forma activa al desarrollo de un mundo más sostenible aportando su conocimiento técnico de las energías renovables:

- Asesoramiento en más de 17000 MW eólicos y 700 MW fotovoltaicos construidos.
 - Gestión de más de 1700 estaciones de medición en todo el mundo.
 - Ensayo de más de 100 modelos de aerogenerador.
 - Diseño de más de 100 parques eólicos.
 - Estudios de integración en red
- Las directrices de Barlovento en su actuación son independencia, proximidad al cliente y calidad.

El equipo de Barlovento, es multidisciplinar, realizando su trabajo al más alto nivel de profesionalidad haciendo cada proyecto único y comprometiéndose con él de manera personal.

La presencia activa de Barlovento en varios países, permite asegurar a los Clientes un enfoque más cercano, comprendiendo las circunstancias propias de los lu-

gares donde se van a desarrollar los proyectos, para dar soluciones adecuadas teniendo en cuenta factores locales que puedan influir en el buen desarrollo de los mismos.

Nuestros laboratorios de ensayos de energías renovables están acreditados para diversos ensayos en energía eólica, energía solar y campañas de medición, de acuerdo a normas ISO, IEC y normas nacionales.

Las áreas principales de actividad de Barlovento son la energía eólica, energía solar, integración en red de energías renovables, generación distribuida y otros servicios relacionados con el medio ambiente y la I+D+i.

¿Por qué Barlovento?

- Somos independientes. Nuestra valoración siempre se basa en criterios objetivos y proporcionará una visión imparcial.
- Analizamos los problemas desde distintos puntos de vista. Los equipos multidisciplinarios hacen posible ayudar a nuestros Clientes en cualquier pro-



blema técnico que surja en sus Proyectos.

- La satisfacción de nuestros clientes es nuestra mejor referencia. Contamos con una amplia lista de referencias de clientes que muestran la satisfacción por los trabajos de Barlovento.
- Nuestros laboratorios están acreditados de acuerdo a ISO-17025, normas IEC y normas nacionales para distintos ensayos y campañas de medición.
- Con nuestra presencia con oficinas en 7 países (México, Brasil, Chile, Perú, Bolivia, Rumanía y España) y experiencia en proyectos en más de 40 países distribuidos por todo el mundo, logramos estar siempre cerca de su proyecto.
- Ofrecemos amplia gama de servicios tanto en consultoría como en ingeniería, ello nos permite acompañar a nuestros Clientes desde que esbozan su

idea hasta la puesta en marcha y funcionamiento de las plantas generadoras.

2013 y Barlovento

Como hechos relevantes del año 2013, destacamos la consolidación de Barlovento en calidad de Asesor Técnico de las entidades financieras, participando en el desarrollo y construcción de tres parques eólicos en Polonia (182.1 MW), un parque eólico en Costa Rica (49.5 MW) y dos parques fotovoltaicos en Chile (25 MW).

Además, Barlovento ha formado parte como Ingeniero de la Propiedad, en el desarrollo del primer parque eólico de Kazajistán (45 MW) respondiendo a las altas exigencias en el desarrollo e integración de proyectos renovables en el país.

Nuestras referencias avalan nuestra experiencia, flexibilidad, compromiso, y sobre todo el conocimiento del sector.



www.mwm.net
 mwm.energy-espana@mwm.net
 +34 91 807 4500



Caterpillar Energy Solutions, anteriormente MWM, es uno de los proveedores más importantes a nivel mundial de grupos de generación de energía altamente eficientes y respetuosos con el medio ambiente. Con sede en Mannheim, Alemania, la empresa cuenta con más de 140 años de experiencia en el desarrollo y optimización de motores de combustión para gas natural, gases especiales y diésel.

Las soluciones completas, los elevados conocimientos en ingeniería y la innovación hacen que los productos MWM sean los más fiables convirtiendo a Caterpillar Energy Solutions en un colaborador de confianza que desarrolla y produce soluciones llave en mano adaptadas a las necesidades de sus clientes.

Áreas de mercado

COGENERACIÓN

El gas natural es un importante seg-

mento del mercado que Caterpillar Energy Solutions cubre de manera excepcional mediante plantas provistas con motores de gas MWM para todas las áreas de aplicación.

GASES ESPECIALES

Este segmento de rápido crecimiento comprende el campo del biogás así como los gases combustibles generados por la industria, la producción de materia prima y la minería.

DIESEL

Los motores diésel representan un complemento a las instalaciones de motores a gas.

INVERNADEROS

Soluciones para el suministro de energía, calefacción de invernaderos e inyección de CO₂ procedentes de los gases de escape depurados.



Productos más destacados

TCG 2016

- Motores modernos de 8, 12 y 16 cilindros en V.
- Potencias eléctricas de 400 a 800 kW para aplicaciones de gas natural, aplicaciones con biogás y gases de vertederos y de depuradoras.
- Eficiencia eléctrica de hasta 42,8%
- Energía térmica disponible de hasta 892 kW.

TCG 2020

- Motores modernos de 12, 16 y 20 cilindros en V.
- Potencias eléctricas de 1.200 a 2.000 kW para aplicaciones de gas natural, aplicaciones con biogás y gases de vertederos y de depuradoras.
- Eficiencia eléctrica de hasta 43,7%
- Energía térmica disponible de hasta 2.027 kW.

TCG 2032

- Modernos motores a gas, ciclo Otto de 4 tiempos y diseño en V de 12 y 16 cilindros.
- Turboalimentación, refrigeración en dos etapas de la mezcla.
- Sistema de encendido de alta tensión controlado por microprocesador.
- Una bobina de encendido por cilindro.
- Potencia eléctrica de hasta 4.300 kW.
- Eficiencia eléctrica de 44,3 %
- Energía térmica disponible de hasta 4.113 kW.

CONTENEDOR MWM

- De aplicación universal para diferentes tipos de gas con una concepción integral de la planta.
- Las soluciones del contenedor permiten una configuración optimizada de la planta.
- Activo de bajo coste debido a su eficiencia y generadores especialmente diseñados para ajustarse a sus necesidades.
- Alta disponibilidad y bajos costes de mantenimiento basados en un diseño óptimo del contenedor y largos intervalos entre mantenimientos.

Proyectos destacados de 2013

Edar Butarque;	1 motor MWM TCG2016 CV16;	0,8 MWe;	biogás
Hospital Santiago en Vitoria;	1 motor MWM TCG2020 V12;	1,14 MWe;	gas natural
Hospital Portalegre (Portugal);	1 motor MWM TCG2020 V12;	1,2 MWe;	gas natural
UNICER (Portugal);	1 motor MWM TCG2032 V16;	4,3 MWe;	gas natural



 www.ceis.es
 ceis@ceis.es
 +34 916 169 710

El consumo energético sostenible y la minimización de la emisión de gases invernadero son objetivos estratégicos de nuestra sociedad. El centro de ensayos, innovación y servicios, **ceis**, es una empresa española que realiza a nivel internacional, desarrollo normativo y evaluación de la conformidad en el campo del rendimiento energético. Recientemente **ceis** ha incorporado a su catálogo de ensayos de bombas de calor de tipo aire/agua con compresor accionado eléctricamente para la generación de Agua Caliente Sanitaria (ACS) conforme a la norma EN 16147. Los ensayos permiten determinar la energía útil, el consumo energético y el coeficiente de eficiencia energética (COP) y las temperaturas de agua y depósito entre otros parámetros. Con estos nuevos ensayos, **ceis** pone a disposición de los fabricantes la posibilidad de completar sus ensayos no sólo para calefacción, sino también para equipos de doble servicio: calefacción y ACS.

ceis dispone de cámaras calorimétricas y entálpicas para la realización de ensayos de equipos de aire acondicionado y bombas de calor de tipo aire/aire y aire/agua -entre otros-, con el fin de determinar su potencia y rendimiento energético. El rango de potencias alcanza a equipos de hasta 45kW. Los nuevos desarrollos llevados a cabo, sitúan a **ceis** como laboratorio de referencia a nivel europeo para la realización de los ensayos de bombas de calor a carga parcial. Estos ensayos no solo son necesarios, sino que son determinantes en el cálculo y declaración del Rendimiento Estacional (SEER y SCOP), de acuerdo a lo establecido en el nuevo marco Reglamentario de la Unión Europea.



Los medios de **ceis** permiten realizar ensayos entre otros, sobre equipos split, multisplit, equipos de conducto, compactos, fancoils, en condiciones exteriores que van desde los -15°C hasta +50°C. Dicho rango de temperaturas permite simular condiciones climáticas de zonas tan diversas como Oriente Medio o los países nórdicos y por tanto, conocer el rendimiento real de los equipos en sus escenarios reales. Los ensayos que **ceis** realiza con equipos de aire acondicionado y bomba de calor están reconocidos por organismos internacionales de gran prestigio como EUROVENT CERTITA CERTIFICATION como gestor de la Marca NF para bombas de calor en Francia o Microgeneration Certification Scheme (MCS) del Reino Unido.

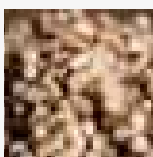
ceis dispone también de instalaciones y medios de ensayo para realizar pruebas en estufas, insertables, cocinas y calderas domésticas (hasta 50kW), que utilizan combustibles sólidos. Estos equipos presentan un consumo energético sostenible mediante la utilización de combustibles de tipo biomasa. **ceis** es Organismo Notificado por el Ministerio de Industria para los ensayos de tipo necesarios dentro del marco del Reglamento de Productos de la Construcción (UE nº305/2011).

Además **ceis** realiza ensayos para otros productos de climatización o calefacción como sistemas de suelo radiante o radiadores eléctricos. El área de rendimiento energético se completa con equipos para la evaluación de las prestaciones de los diferentes materiales utilizados como aislantes térmicos.

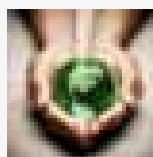
ceis está acreditado para más de 400 normas de ensayo, como garantía de competencia técnica de nuestros trabajos.



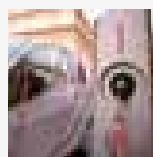
🏠 www.fcirce.es
 ✉ circe@fcirce.es
 ☎ +34 976 76 18 63



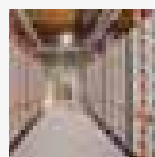
Recursos naturales y biomasa



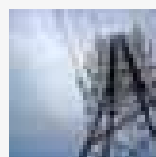
Socioeconomía de la energía



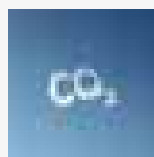
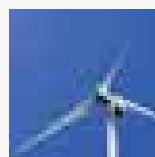
Movilidad sostenible



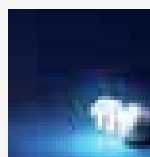
Redes inteligentes y almacenamiento



Redes eléctricas y subestaciones

Sistemas térmicos y reducción de CO₂

Energía eólica y solar



Eficiencia energética

CIRCE – Centro de Investigación de Recursos y Consumos Energéticos – es una fundación privada sin ánimo de lucro, que trabaja para impulsar la mejora de la eficiencia energética y el despliegue de las energías renovables mediante la I+D+i y acciones formativas. De este modo pretende dar respuesta a las necesidades de la sociedad, las empresas y el medio ambiente, contribuyendo a un desarrollo sostenible.

El centro fue creado en 1993 por Endesa, el Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza, completando actualmente su patronato las empresas Grupo SAMCA, TAIM-WESER y TUROL.

El centro tiene su sede en Zaragoza. El Edificio CIRCE es una construcción de bajo consumo energético y un modelo de arquitectura sostenible, en el que se han aplicado medidas de eficiencia energética a lo largo de todo su ciclo

de vida. CIRCE también cuenta con una delegación en Bruselas, para fomentar la participación en programas de investigación europeos y en las principales plataformas del sector energético. Del mismo modo, CIRCE cuenta con una delegación para Latinoamérica.

I+D+i en energía

A lo largo de estos 20 años, CIRCE se ha afianzado como centro de referencia internacional en la I+D+i dentro del sector energético. El centro está especializado en energía eólica y solar, movilidad sostenible, eficiencia energética, recursos naturales y biomasa, sistemas térmicos y de reducción de emisiones, redes y subestaciones eléctricas, Smart Grids, almacenamiento de energía, y socioeconomía de la energía.

Actividad internacional

Este saber hacer, unido a su carácter

innovador, le ha permitido estar presente en varias de las principales asociaciones y plataformas nacionales e internacionales sobre energía, en las que participa de forma activa. Así entre otros, CIRCE ostenta la secretaría técnica de la Plataforma Española de Redes Eléctricas, coordina uno de los Grupos de Trabajo de la Agencia Internacional de la Energía sobre carga rápida de vehículo eléctrico, y pertenece a la exclusiva red de laboratorios acreditados en ensayos de energía eólica por Measnet. Actualmente, CIRCE participa en 35 proyectos financiados por la Comisión Europea, 22 de los cuales pertenecen al 7º Programa Marco de Investigación, la principal herramienta de financiación de la Unión Europea para proyectos de I+D.

Formación de profesionales

Una de las misiones de CIRCE consiste en transferir a la sociedad

los conocimientos adquiridos y las soluciones desarrolladas sobre el sector energético, labor que lleva a cabo mediante el Instituto de Investigación Universitario de Investigación Mixto CIRCE-Universidad de Zaragoza. A través de esta institución imparte distintos estudios de master, diplomas de especialización y títulos de experto. Y es que CIRCE es pionero en la formación en energía, habiendo creado en 1999 el primer máster en energías renovables de España. Su oferta formativa cuenta con un gran prestigio internacional, avalada por un programa académico minuciosamente elaborado y un programa de prácticas internacional en los que colaboran destacadas empresas multinacionales del sector energético. Este éxito se ve reflejado en que desde 1999, CIRCE ha formado a cerca de 2.000 profesionales procedentes de 47 nacionalidades diferentes.



 www.tech.com/es/
 info@dexamatech.com
 +34 931 810 195

Acerca de DEXMA

DEXMA es una compañía tecnológica de Software de Gestión Energética que opera en los mercados de la Edificación, Terciario e Industria. A partir de la gestión de facturas, pasando por la monitorización en tiempo real de contadores y submedidores, hasta el control, el software de DEXMA permite a clientes finales multi-punto reducir su consumo energético, mejorar su eficiencia operacional y reducir sus emisiones de CO₂.

DEXMA desarrolla su actividad a través de una red de Partners presente en 21 países, formada por 140 empresas relacionadas con servicios energéticos, entre ellas: mantenedoras, instaladoras, integradores, consultoras y comercializadoras de energía.

DEXCell Energy Manager

En 2013 se ha consolidado en España el software inteligente de gestión de la energía DEXCell Energy Manager, una herramienta web que combina capacidades avanzadas de monitorización continua, análisis, tarificación y alertas en una solución SaaS basada en cuadros de mando, informes y aplicaciones fáciles de utilizar. DEXCell Energy Manager es una herramienta multidisciplinar que se adapta a cualquier tipo de negocio, independientemente de su tamaño o sector. Además se comunica con una amplia gama de contadores y dispositivos a través de la pasarela DEXGate o a través de una perfecta integración con dispositivos de cualquier otro fabricante, siendo compatible con más del 90% de los equipos existentes en el mercado.

DEXCell Energy Manager dispone de funcionalidades únicas en el mercado, como la verificación de ahorros mediante el protocolo IPMVP de EVO, que permite gestionar de forma ágil y eficiente toda la cartera de proyectos de eficiencia energética.

DEXMA también ofrece a sus Partners capacitación en ventas y cursos de formación a través de la DEXMA Energy Academy, el portal online en Gestión Energética donde cada Partner puede formar a su equipo, tanto técnica como comercialmente, incrementando su capacidad en gestión de proyectos de eficiencia energética.

Gracias al software DEXCell Energy Manager y a la gestión de sus partners, DEXMA está consiguiendo ahorros económicos del 30% con un ROI inferior a un año.

Hitos importantes de 2013

- DEXMA ha alcanzado los 400 clientes multi-punto activos, entre ellos grandes clientes en Administración Pública, Edificación Corporativa, Cadenas de Retail e Industria.
- DEXMA ha consolidado su proceso de internacionalización flexibilizando y adaptando su software DEXCell Energy Manager 3.2 al sistema tarifario británico, francés y americano, añadiendo las frecuencias de resolución a 10 y 30 minutos, aparte del cuarto-horario.
- DEXMA ha llegado a 140 Partners en 21 países; más del

60% de nuevos Partners realizados en 2013 provienen de fuera de España.

- DEXMA ha participado en ferias como Smart City Expo (Barcelona), Genera (Madrid), The Energy Event (Birmingham) o Intelligent Building Systems (IBS Event, Paris)
- Prestigiosos analistas del sector como Verdantix (UK) han empezado a mencionar a DEXMA como uno de los fabricantes europeos importantes en Software de Gestión Energética.
- El software gestiona ya más de 6 millones de lecturas dia-

rias y más de 3.000 millones de lecturas almacenadas.

- El equipo ha alcanzado las 25 personas, repartidas entre Barcelona, Madrid, Inglaterra Francia y EEUU.

Previsiones para 2014

- DEXMA prevé superar los 1.000 clientes multi-punto concurrentes.
- DEXMA abrirá una nueva filial en Inglaterra.
- DEXMA lanzará su nuevo mercado de aplicaciones: Energy APPs Market para extender la funcionalidad del software.



Cuadro de mando del software DEXCell Energy Manager.



Funcionalidad de verificación de ahorros. Protocolo IPMVP.



DRESSER-RAND



www.guascorpower.com

guascor@guascor.com

+34 943 86 52 00

DRESSER-RAND Guascor® engines & gensets

Dresser-Rand con su división de Guascor® engines & Gensets, de más de 45 años de experiencia, ofrece soluciones energéticas en el diseño, investigación y fabricación de sistemas de producción energética (desde el motor hasta una planta de generación completa).

Guascor® engines & Gensets ocupa un lugar de referencia mundial en el sector de la Generación distribuida, la Cogeneración y las energías renovables (bioenergía), colaborando directamente con el desarrollo sostenible.

En su compromiso de mejora continua y de implantación de nuevas tecnologías, dispone de su propio centro de I+D+i, dedicado a la investigación, innovación y mejora constante de sus productos, tratándose de la sede de ingeniería y el centro de pruebas de motores alternativos y grupos de cogeneración y convirtiéndose éste, con el transcurso de los años, en un Centro de referencia a nivel internacional en el desarrollo de nuevas tecnologías de motores para combustibles líquidos y gaseosos, en un amplio espectro de aplicaciones y sectores de actividad.

El rango de potencias que ofrece Guascor® abarca desde 120 a 1240 kW (1500 rpm) para motores/generadores de gas, mientras que el rango de motores/generadores Diesel se extiende desde 200 a 1045 kW (1500 rpm servicio continuo).

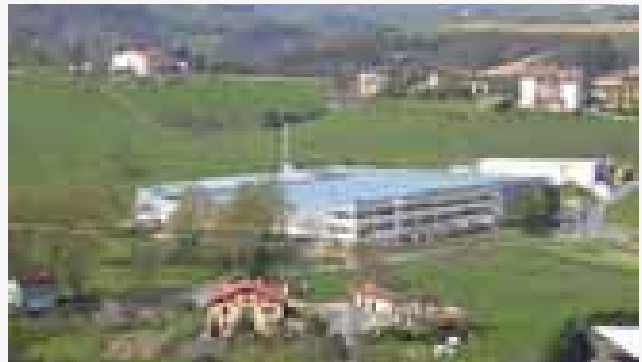
Dresser-Rand ofrece soluciones completas y a medida ajustadas a las necesidades energéticas existentes en el mercado a través de diversas aplicaciones: eficiencia energética, generación eléctrica,

bioenergía y aplicaciones marinas. La operación y mantenimiento de plantas industriales e instalaciones energéticas completan su oferta de productos y soluciones y la convierten en una de las corporaciones globales con un portafolio de productos más completo en el mundo de la energía.

La red de distribuidores de Dresser-Rand en todo el mundo permite un rápido y eficaz servicio de asistencia técnica y recambios.

Entre las últimas referencias a nivel de EMEA y Latinoamérica, podemos destacar las siguientes:

- Hijos de Martín, en España, aplicación de cogeneración con biomasa. Empresa de producción de pellets equipada con 1 módulo compuesto por motogenerador Guascor®, modelo HGM560 en container, de 1MWe de potencia obtenida a partir de astillas de madera.
- Mlekovita, en Polonia, aplicación de cogeneración en la primera y mayor empresa de lácteos del país. 4 generadores Guascor® que producen un total 1,6 MW de potencia.
- Hotel Catalonia Bávaro, en República Dominicana, aplicación de trigeneración en complejo hotelero de lujo equipado con 4 motores de gas natural, Guascor®, modelo SFGLD480 con una potencia unitaria de 906 kWm (60Hz).
- San Juan de los Olivos, en Argentina, aplicación de aprovechamiento de biomasa en Empresa dedicada a la producción de aceite de oliva. Equipada con un generador Guascor® modelo SFGLD360 de 500 kWe en container.





www.eon.españa.com / www.eonclientes.com
prensa@eon.com
 900 11 88 66

E.ON en España pertenece a uno de los mayores grupos energéticos de capital privado del mundo. El Grupo cuenta con unas ventas anuales aproximadas de 113.000 millones de euros y 79.000 empleados.

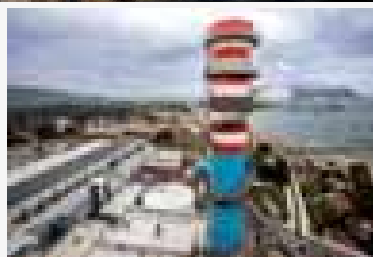
E.ON comenzó su andadura en España en el año 2008, y desde ese año opera en España en los mercados liberalizados de generación de electricidad y comercialización de electricidad y gas, y en el mercado regulado de distribución de energía eléctrica.

En lo que se refiere a la generación, se han realizado inversiones superiores a los 4.500 millones de euros para el desarrollo de iniciativas que le han llevado a contar con una potencia instalada de 4.600 MW, 455 MW de los cuales son de energías renovables entre parques eólicos, plantas termosolares y centrales de biomasa.

En cuanto a la comercialización de energía, E.ON ofrece numerosas ofertas de productos y servicios de gas y electricidad a sus más de 670.000 clientes en todo el país. Además, respecto a la distribución eléctrica, E.ON cuenta en España con una infraestructura de 33.000 kilómetros de redes en las comunidades autónomas de Asturias, Cantabria, Castilla y León y Galicia.

El cliente, protagonista del negocio

E.ON está totalmente comprometido con sus clientes, por ello en los últimos años la compañía energética ha desarrollado numerosos productos y servicios orientados a cubrir las necesidades específicas de cada uno de ellos y a mejorar su nivel de satisfacción, colocándolos en el centro de su actividad.



Dentro de este esfuerzo, E.ON ha lanzado a lo largo de 2013 novedosas ofertas como *Gas y Más* o *Mar y Montaña*, la primera tarifa con la que el usuario no paga el término fijo de su segunda residencia cuando no está en ella. Asimismo, plataformas online de gestión de contratos y consumos, aplicaciones móviles y oficinas presenciales se han sumado a esta línea de apuesta clara por mejorar la experiencia del cliente.

Prueba de este compromiso son los galardones que ha recibido en materia de atención al cliente, como el reciente premio al Servicio de Atención al Cliente 2014 que otorga la consultora Sotto Tempo; el premio Contact Center, conseguido por los importantes desarrollos tecnológicos realizados para mejorar la relación con sus usuarios; y el de la revista *Dirigentes*, que distinguió a E.ON por colocar al consumidor en el centro de su actividad.

Apuesta por el respeto al medioambiente y la sostenibilidad

En 2012 el Grupo E.ON anunció su intención de invertir entre 2012 y 2017 más de 7.000 millones de euros en proyectos de energías renovables en todo el mundo, una de las palancas de desarrollo presente y futuro del sector energético. Este interés por la sostenibilidad ha marcado el claro liderazgo de la empresa en algunas tecnologías, como la eólica marina, en la que destaca con proyectos como London Array, el parque eólico marino más grande del mundo, que la compañía ha puesto en marcha en julio 2013. Este parque cuenta con una capacidad de 630 MW, que le permiten producir suficiente energía limpia para satisfacer la demanda de medio millón de hogares británicos al año. Además a lo largo de 2013 también se han puesto en marcha

otros proyectos focalizados en la energía renovable y el almacenamiento energético como "Power to Gas" en Falkenhagen (Alemania), una iniciativa para el almacenamiento del excedente de producción de energía eólica que permite convertir la energía en hidrógeno mediante el sistema de electrólisis e inyectarlo y almacenarlo en la red de gas alemana.

En España, E.ON cuenta con activos eólicos en toda la Península Ibérica, centrales de biomasa y plantas termosolares como las de Helienergy en Écija, Sevilla, que suman los primeros megavatios de potencia termosolar instalada por la compañía en todo el mundo.

La innovación y la tecnología al servicio de la eficiencia energética

E.ON tiene como seña de identidad el fomento de un sistema energético más respetuoso con el medio ambiente. A través de desarrollos como Dynelec, una iniciativa vinculada a la eficiencia en las redes de distribución, que permite aumentar la integración de las energías renovables en la red eléctrica; o de RECARGO, un proyecto piloto de gestión de servicios energéticos B2B y de recarga de flota industrial de vehículos eléctricos con energía renovable, E.ON pone al servicio de la sostenibilidad su tecnología más puntera en energía.

Precisamente es el área de la movilidad eléctrica en el que la compañía cuenta con una gran experiencia, con proyectos líderes de e-mobility en Europa y en España, donde dispone de 14 puntos públicos de recarga de vehículos eléctricos y parte de su flota de vehículos de mantenimiento con esta tecnología.



🏠 www.electricfor.com
 ✉ electricfor@electricfor.com
 ☎ +34 935860045

ELECTRICFOR diseña y fabrica equipos de calentamiento y sistemas de calefacción eléctricos para aplicación en procesos industriales. Ofrece soluciones completas: producción y control del calor. Basándose en su experiencia acumulada desde el año 1918 en la fabricación de resistencias eléctricas (conocimiento en la elaboración, aplicación y de mercado) diseñan soluciones completas a cualquier requerimiento de necesidad de calentamiento, exclusivamente industrial; integrando el diseño, la ingeniería y la fabricación para cualquier proceso de calor eléctrico y requisitos de control en planta.

ELECTRICFOR cumple con los estrictos requisitos de los códigos de diseño, con las normas internacionales y con las especificaciones de sus clientes (CE, RoHS, UL). Sus características de diseño les permiten ofrecer soluciones en cuanto a calefacción para procesos industriales convencionales y de grados de máxima protección, como en ambientes de atmósfera explosiva (certificación ATEX).

Sectores principales / producto

Biofarmaceutico: Traceado eléctrico para mantenimiento de calor en torres de refrigeración, líneas de instrumentación y tuberías. Calentadores de circulación para producción o recalentamiento de vapor.

Marina: Baterías calefactoras de conducto para intercalar en sistemas de acondicionamiento de aire en buques comerciales y militares. Convectores compactos ideales para cuartos de ducha, lavabos y zonas húmedas. Calentadores de paso para recuperación de aceite



en sentinas. Precalentadores de aceite de lubricación.

Offshore: Calentadores de inmersión para vaporización de gas natural licuado. Convectores de aire estático para calefacción de áreas de trabajo. Calentadores de paso de gas, petróleo y agua, calentamiento de tanques, traceado eléctrico de tuberías.

Atmósferas explosivas (ATEX): Elementos de inmersión para calentamiento de fluidos en petroquímicas, industrias químicas, pinturas.

Petroquímico: Calefactores de brida para incorporación en tanques de petróleo y materiales

viscosos. Calentadores de paso para procesos de calentamiento de aceite, petróleo y sustancias químicas en general. Equipos de generación y recalentamiento de vapor.

Energético Eólica: Elementos tubulares directos o enfundados en vaina para el mantenimiento de temperatura del aceite en multiplicadoras. Elementos flexibles para producción y reparación de las palas. Aerotermos eléctricos para calentamiento del ambiente en el interior de góndolas.

Energético Termosolar: Elementos enfundados en brida para mantenimiento del calor en tanques

de sales fundidas. Calentadores de circulación para incrementar temperatura del fluido transmisor. Calentadores para calderas de producción y recalentamiento de vapor de agua.

Generación de energía: Calentadores de circulación aire y demás gases. Calefactores de brida para calentamiento de líquidos de alta y baja viscosidad. Equipos integrales de producción y recalentamiento de vapor de agua. Resistencias de calentamiento en filtros electrostáticos. Traceado eléctrico para mantenimiento de la temperatura en sistema de transporte de fluidos.

Hitos del 2013

- Abengoa Hidrógeno (Sevilla). Grupo calefactor para planta de cogeneración a partir de una pila de combustible (145 KW).
- Abengoa (Planta Termosolar Khi Solar One, Sudáfrica). Grupos calefactores para incorporar en caldera Teyvi (160-310 KW).
- Dow Chemical (Tarragona). Brida de calentamiento en titanio para planta tratamiento agua (150 KW).
- Central Nuclear Cofrentes (Valencia). Brida de calentamiento para caldera ETE (60 KW).
- Fives Pillard (Madrid). Calentador de paso para planta de ciclo combinado (145 KW).
- Alstom Power Stavan (Rusia). Equipo calefactor para tratamiento de aire (508 KW).



 www.energyavm.es
 info@energyavm.es
 +34 91 722 3900

Enérgya-VM pertenece a la división de energía del Grupo Villar Mir, uno de los principales grupos industriales españoles, con una importante presencia internacional. Como primer gran consumidor energético español se establece con el objetivo de poner al servicio de otras empresas su experiencia en la optimización de costes energéticos. De esta manera, se fija como misión proporcionar las mejores soluciones a las empresas, mediante un suministro competitivo de electricidad y gas, una gestión innovadora de las instalaciones renovables y de cogeneración y una consultoría energética específica a sus necesidades. Todo ello con el fin último de aportar a sus clientes una superior rentabilidad. Su estrategia se basa en conseguir que los clientes les conozcan y permanezcan con ellos gracias a una constante mejora de la calidad y la competitividad de sus servicios. Para ello, cuenta con las certificaciones de sistemas de gestión de la calidad y de gestión ambiental de AENOR.

Suministro energético, electricidad y gas, adaptado a las necesidades de todo tipo de empresas, desde pymes hasta grandes consumidores industriales. Proporcionan suministro eléctrico 100% renovable, certificado por la CNE/CNMC desde 2007, apoyando de este modo a la sostenibilidad medioambiental y contribuyendo a alcanzar los objetivos medioambientales fijados por la UE.

Eficiencia energética. Presta una variedad de servicios con el fin de cubrir cualquier necesidad en el ámbito energético de sus clientes. Realiza gestión integral,



asesoramiento y optimización en suministro, y servicios de eficiencia energética.

Gestión de la energía para generación renovable y cogeneración. Enérgya-VM gestiona y optimiza todas las plantas de producción del Grupo Villar Mir, mayor productor independiente de energía hidroeléctrica en España.

Con una estructura de gestión de la energía totalmente implantada, pone a disposición de todos los productores de energías renovables y cogeneración todo tipo de servicios relacionados con la gestión económica de su producción eléctrica. Efectúa representación, abarcando bilaterales, swaps financieros, mercado de restricciones técnicas y zona de regulación

secundaria. Dispone de centro de control propio totalmente integrado con el centro de control de Red Eléctrica de España, así como servicio de teledidas. Proporciona además, operación y mantenimiento para plantas solares fotovoltaicas.

Trading energético e interconexiones internacionales. Es un agente muy activo en el comercio mayorista de electricidad y gas, negociando todo tipo de operaciones a plazo futuro y coberturas de riesgo convenientes para sus clientes. Opera intensamente en los sistemas de interconexiones de toda Europa.

Staff directivo:

Directora General: María Luisa Huidobro y Arreba
 Director Comercial: Santiago Chivite Fernández
 Director Financiero y de Operaciones: Alvaro Estancona Díez
 Director de Gestión de la energía: Francisco García Lendínez
 Director de Gas: Manuel Nofuentes Caballero
 Director de Regulación y Asesoría Jurídica: Ignacio Sánchez Perea

**FATOR**

🏠 www.fator.es
 ✉ comercial@fator.es
 ☎ +34 93 692 97 11

FATOR: Expertos en fijaciones para energías renovables

Especializada en la fabricación y comercialización de todo tipo de fijaciones metálicas para proyectos constructivos industriales, Fator es una empresa de referencia en su sector con capacidad para atender cualquier necesidad específica. El sector del ferrocarril, la obra pública y la ingeniería de estructuras metálicas y energía son los principales mercados a los que orienta su producción.

Posicionada como líder en sus nichos de mercado, Fator es el principal proveedor de fijaciones metálicas a nivel nacional. Creada en 1979, estos más de 30 años de trayectoria le han valido a Fator para perfilarse como auténtica experta en su área de especialización, afianzarse en el mercado nacional y además tener presencia en el extranjero. En este sentido, la empresa ha llevado a cabo su expansión de la mano de sus clientes, que la han direccionado a nuevos mercados en los que después Fator se ha consolidado con fuerza. Actualmente, cerca del 50% de su producción se exporta.

La empresa aspira a convertirse en un proveedor mundial en el mercado de las fijaciones, capaz de atender y adelantarse a las necesidades del sector industrial, trabajando en base a una filosofía de mejora continua y cooperando en la realización de proyectos con las empresas de más prestigio de Europa.

Calidad de producto, calidad de servicio y un control de costes optimizado

Sobre estos tres parámetros se fundamenta el éxito de Fator. Su equipo humano es en gran medida responsable de ello, integrado en



su mayoría por ingenieros y profesionales altamente cualificados que, como el resto de su plantilla, trabajan con gran motivación y comprometidos con la filosofía de la empresa. Otro factor de éxito es su estrecha relación y colaboración con prestigiosas ingenierías que, convencidas del valor diferencial que aporta esta empresa, prescriben la tornillería de Fator en sus proyectos.

Orientada a la plena satisfacción del cliente, Fator ofrece atención técnica y comercial personalizada. En este sentido, Alex García, Director General de la compañía, asegura que "en Fator la comuni-

cación con el cliente es fundamental. Queremos saber qué espera de nuestro producto y de Fator como proveedor, para adaptarnos a sus necesidades y cubrir sus expectativas, tanto desde el punto de vista de la calidad del producto como del servicio. Queremos, en definitiva, que el cliente se sienta a gusto trabajando con nosotros y plenamente satisfecho de lo que le ofrecemos".

Fator es una de las pocas empresas de su especialización que cuentan con laboratorios propios, equipados con todas las herramientas para hacer cualquier tipo de análisis mecánico y químico del produc-

to. Por su parte, su departamento de I+D trabaja continuamente en el desarrollo e implementación de nuevos productos.

La empresa dispone de homologaciones de producto (EN 14399-1, EN 15048-1, EN P98-412, UNE 135222) y de la certificación de calidad ISO 9001. Colabora con asociaciones como ASCEM, ACE y APTA, que promueven el uso del acero en la construcción.

Desde fijaciones para puentes de acero a plataformas petrolíferas, centrales eléctricas, proyectos de túneles, catenarias o cualquier estructura metálica en general. Fator dispone de las fijaciones que cada proyecto constructivo precisa.

Especializados en fijaciones para:

- Seguidores solares y estructuras fijas.
- Sistemas termosolares.
- Generadores eólicos, tanto en tierra como offshore.
- Torres eléctricas.
- Plantas biocombustibles y de gas.



🏠 <http://es.csptoday.com/>

✉ bea@csptoday.com

☎ +44 207 37 57 555

7 años al servicio de la industria termosolar

Fundado en 2007 por Belén Gallego, CSP Today lleva más de 7 años trabajando para que la industria termosolar se reúna y avance hacia la consolidación como energía renovable. CSP Today, con sede en Londres, opera en los mercados de mayor potencial CSP en el mundo: España, EEUU, India, Sudáfrica, Oriente Próximo y Chile.

El rol de CSP Today dentro de la industria termosolar

CSP Today tiene como objetivo facilitar la apertura de la industria con más datos y menos secretismo como único camino para asegurar la supervivencia y éxito de la industria. Por ello trabajamos día a día para ofrecer el análisis y los datos a través de nuestros informes, boletines de noticias y eventos. Además desde el 2012, CSP Today cuenta con el servicio de CSP Today

Global Tracker, una plataforma online que aúna en un mismo espacio digital todo el conocimiento sobre los mercados y proyectos termosolares en el mundo. CSP Today centra sus investigaciones en función de la evolución de los mercados. Nuestra idea es trasladar la experiencia y conocimiento adquirido en España a los nuevos mercados que cogen fuerza en el ámbito global. CSP Today es en definitiva el foro en el que la industria discute, negocia y evoluciona.

CSP Today Sevilla como punto de encuentro anual de los mercados CSP internacionales

Después de varios meses de investigación en el campo de la energía solar nace en el 2007 CSP Today. Este trabajo de documentación y análisis fue liderado por Belén Gallego, directora y fundadora de CSP Today. En aquel momento la termosolar estaba en crecimiento y las expectativas eran prometedoras, sobre todo por su potencial de gestionabilidad.

En noviembre de 2007 CSP Today celebraba la 1ª Cumbre de Concentración Solar Termoeléctrica con la asistencia de 200 personas en Sevilla.

Ese mismo año se había completado la construcción de la torre de Abengoa PS10 y la comunidad termosolar internacional estaba fijada con este destino que posteriormente se siguió reafirmando como la capital mundial de la termosolar. El pasado mes de noviembre este evento reunió a más de 450 personas en su 7ª edición.

Expansión geográfica

CSP Today sigue de cerca el desarrollo de los mercados termosolares emergentes y ha añadido a su portfolio de eventos en los últimos años India, Sudáfrica y Chile.

Pero además se perfila como líder en investigación de mercado con sus informes anuales de tecnología sobre cilindro parabólica y torre central, así como su renombrado informe de mercados que incluye 8 perfiles exhaustivos de las regiones más prometedoras en termosolar.



🏠 www.fronius.es
 ✉ pv-sales-spain@fronius.com
 ☎ + 34 91 6496040



Fronius es líder en calidad en todo el mundo. La División Electrónica Solar desarrolla y produce inversores de alto rendimiento para instalaciones de energía solar fotovoltaica para inyección a red a partir de 1 kW. La gama de productos se completa con un amplio surtido de componentes para la monitorización profesional de la instalación, visualización y análisis de datos de forma personalizada.

En 2013 Fronius ha dedicado todos sus esfuerzos a la innovación. A continuación las soluciones y proyectos más destacables desarrollados durante este año:

Durante la feria Genera, que tuvo lugar entre el 26 y el 28 de febrero, Fronius presentó en el marco de la **“Galería de la Innovación”** el proyecto **“La casa autosuficiente”**

con el Fronius Energy Cell como protagonista, que proporciona una fuente completamente autónoma de electricidad y calor mediante cogeneración para alcanzar la máxima eficiencia energética (hasta un 80%) en una vivienda unifamiliar. En el campo del autoconsumo, Fronius ofrece una excelente solución junto a la empresa Circutor: el novedoso sistema de **“Autoconsumo instantáneo con gestión inteligente”**. Este sistema de gestión del Autoconsumo garantiza que la producción FV nunca será mayor que los consumos, haciendo un ajuste a la curva de consumo con variaciones del 1%, y evitando el vertido a la red de energía procedente del inversor; de este modo el usuario puede realizar una gestión inteligente de la energía.

Además, Fronius ha desarrollado un innovador **sistema autónomo híbrido fotovoltaico** que sustituye a los sistemas basados exclusivamente en generación diésel. Posee dos fuentes de generación: el generador fotovoltaico, que opera como fuente de corriente, y el generador diésel, que opera como fuente de tensión y corriente. Dicho generador sólo se pone en funcionamiento cuando las baterías están descargadas y no hay suficiente generación fotovoltaica. El novedoso sistema se ha instalado para abastecer una explotación porcina en Isona (Lérida). El **Fronius Galvo**, con una potencia nominal entre 1,5 y 3,1 kW, es el inversor monofásico con transformador, perfecto para viviendas y especialmente adecuado para

sistemas de autoconsumo.

Este inversor combina la máxima flexibilidad e innovación tecnológica con un elevado nivel de seguridad asegurando una alta calidad.

El **Fronius Symo** es el inversor trifásico más pequeño de Fronius. Equipo sin transformador que con rangos de potencia entre 3,0 kW y 20 kW, garantiza niveles de rendimiento muy altos a la vez que una perfecta y simétrica inyección a red. Gracias a la capacidad de gestionar la energía reactiva, el inversor proporciona apoyo estático y dinámico a la red.

Ambos inversores incluyen función WLAN que permite una conexión inalámbrica a Internet muy sencilla. El **Fronius Datamanager** es la nueva generación del Fronius Datalogger Web. Conecta el inversor a internet y permite tener acceso a los datos de la instalación FV en cualquier momento y desde cualquier dispositivo con conexión a internet. Así el usuario puede controlar su instalación a tiempo real si surgen problemas. El servidor web integrado ofrece una página web personalizada para visualizar estos datos, a través de Solar.Web o de Solar.TV, ambas herramientas gratuitas de Fronius.



 www.galpennergia.es
 buzon.espana@galpennergia.com
 + 34 91 714 67 00



Galp Energia es una empresa integrada de energía, presente en toda la cadena de valor del petróleo y del gas natural – exploración, refino y comercialización – y en la generación y comercialización de electricidad. La compañía, que tradicionalmente se ha dedicado esencialmente al refino y distribución de productos petrolíferos, ha transformado su perfil para convertirse en una empresa enfocada de forma inequívoca en la exploración y producción.

El objetivo estratégico de Galp es llegar a 2020 con su capacidad de producción multiplicada más de diez veces. Para ello, la compañía desarrollará un plan de inversiones de hasta 8.000 millones de euros hasta 2017. La estructura de capital de Galp Energia está entre las más sólidas de la E&P europea.

Actualmente, la compañía opera 50 proyectos a lo largo de 15 países por todo el mundo: Portugal, España, Brasil, Angola, Mozambique, Marruecos, Namibia, Vene-

zuela, Cabo Verde, Guinea-Bissau, Suazilandia, Gambia, Timor-Leste, Uruguay y Guinea Ecuatorial.

En la Península Ibérica, la actividad de la empresa se centra en el refino y la distribución de productos petrolíferos, gas natural y electricidad. En este espacio, la compañía cuenta con cerca de 1.400 estaciones de servicio y más de 500 tiendas de conveniencia, y comercializa un volumen de 12,4 millones de toneladas de productos refinados. Galp Energia es líder en el mercado portu-

gués con una cuota de mercado del 30%. En España, su participación ronda el 6%, con una red de negocio que integra unas 600 estaciones de servicio y más de 250 tiendas de conveniencia de gestión propia.

El producto por excelencia de la compañía es su gama de carburantes premium G-force, ya que ofrecen una calidad inmejorable, aumentando la potencia del motor y reduciendo el consumo de combustible, preservando en todo momento el medio ambiente.

Hitos destacables de 2013

Galp Energia ha finalizado la mayor inversión hecha en la historia de la industria portuguesa con la inauguración de las nuevas unidades de la Refinería de Sines y la reconversión de la planta de Matosinhos. Gracias a esto, Galp ha cumplido su objetivo de cubrir el déficit de refino de gasóleo en el mercado ibérico. En el plano comercial, se han firmado diversos acuerdos transversales con entidades de primer nivel, con el espíritu de ofrecer a sus clientes toda la propuesta de valor del único operador que ofrece las tres formas de energía en España:

combustible y derivados del petróleo, gas natural y electricidad.

Además, Galp Energia vuelve a encontrarse entre las empresas más sostenibles del mundo en el índice de Sostenibilidad Dow Jones, por su continuo compromiso con el medio ambiente. Asimismo, ha sido reconocida por los analistas como la mejor empresa del sector Oil & Gas en Europa en sus relaciones con inversores, según el estudio "European Investor Relations Perception Study 2013", llevado a cabo por Institutional Investor.



gasNatural
fenosa

www.gasnaturalfenosa.es/solucionesenergeticas
 eficienciaenergetica@gasnaturalfenosa.com
 902 201 109

Soluciones energéticas que se adaptan a cada cliente

Gas Natural Fenosa ofrece, desde el año 2003, las mejores soluciones energéticas adaptadas a las necesidades del cliente de la forma más eficiente y sostenible posible.

Las prioridades de Gas Natural Fenosa son el confort y el ahorro de sus clientes. Por ello, además de su suministrador de energía, trabaja para ser su gestor energético con el fin de dar respuesta a todas sus necesidades con las soluciones más innovadoras, eficientes y sostenibles. Desde la gestión energética de las instalaciones con las tecnologías más eficientes (bomba de calor geotérmica, bomba de calor eléctrica, iluminación LED, biomasa y otras renovables) hasta grandes proyectos de eficiencia energética a medida.

Nuestros productos y servicios

- **Soluciones de Iluminación Eficiente:** Sustituya toda la iluminación de su instalación por tecnología led con ahorros en el consumo de iluminación de hasta el 70%.
- **Soluciones de Suministro Energético con Gas Natural Licuado (GNL)** que cubren, a la vez, sus necesidades energéticas (calefacción, agua caliente sanitaria, calor para procesos industriales o usos directos en cocinas, hornos...) utilizando gas natural, aunque su negocio se encuentre lejos de la red canalizada.
- **Solución de Climatización Renovable con Geotermia:** Disfrute de un servicio de climatización con energía re-



novable durante todo el año, gracias a la tecnología de bomba de calor geotérmica y la experiencia de Gas Natural Fenosa.

- **Soluciones de Confort con gas:** Gas Natural Fenosa ofrece soluciones energéticas para su negocio, permitiendo renovar sus instalaciones sin realizar inversión inicial, obteniendo ahorros energéticos y económicos desde el primer día.
- **Solución de Confort con Climatización Eléctrica:** Gas Natural Fenosa renueva sus equipos de climatización, seleccionando el sistema que

mejor se adapta a sus necesidades (bomba de calor, enfriadora, etc.), permitiendo climatizar sus instalaciones todo el año y ahorrando hasta el 45% en climatización respecto a otros sistemas energéticos.

- **Soluciones de Movilidad Sostenible:** Uso de combustibles alternativos (gas y electricidad) cuyo coste e impacto medioambiental sea menor que el de los combustibles tradicionales empleados en automoción.
- **Soluciones de Eficiencia Energética:** Se trata de un contrato de rendimiento energético por el que se garantizan



los ahorros energéticos derivados de la implantación de un proyecto de eficiencia energética e integración de renovables en el punto de consumo. Más de 2.100 clientes han contratado las Soluciones Energéticas de Gas Natural Fenosa.

Entre los proyectos más importantes destacan:

- Climatización con biomasa en dos hoteles de la cadena Gloria Palace en Gran Canaria.
 - ▶ Ahorros del 21%.
- Optimización energética de las instalaciones de tres hoteles de la cadena Iberostar.
 - ▶ Ahorros de hasta el 24%.
- Alumbrado público eficiente en Salobre y Reolid (Albacete).
 - ▶ Más de un 75% de ahorro en su consumo energético.
- Cambio de la iluminación interior en las instalaciones de una industria de plásticos en Tarragona.
 - ▶ Ahorros energéticos del 55% durante todo el contrato.



 www.grupoclavijo.net
 clavijo@grupoclavijo.net
 + 34 948 645 121



Grupo Clavijo consolida su internacionalización: más de 200 MW instalados en 2013

La división de Biomasa de la firma española también experimenta un importante crecimiento, con nuevos productos y servicios para este sector

Grupo Clavijo ELT cerrará el año 2013 con más de 200 MW de estructuras y seguidores solares suministrados en instalaciones fotovoltaicas en todo el mundo. Entre ellas:

Sudáfrica	100 Mw (Estructuras Fijas)
Hanford (USA)	25,4 Mw (Seguidores de 1 Eje)
Chañaral (Chile)	3 Mw (Estructuras Fijas)
Fairfield (USA)	1,2 Mw (Seguidores de 1 Eje)
Arica (Chile)	0,5 Mw (Seguidores de 1 Eje)
Aqaba (Israel)	5 Mw (Seguidores de 1 Eje)
Cáceres (España)	11,5 Mw (Seguidores de 1 Eje)

Para 2014, Grupo Clavijo tiene previsto mantener o incluso aumentar el volumen de MW suministrados con respecto a este ejercicio.

La clave del éxito de esta firma internacional se basa en una constante evolución de sus productos para adaptarlos a cada proyecto concreto. El departamento de I+D+i consigue nuevos estándares de productividad, rentabilidad y calidad a cada seguidor o estructura, convirtiéndolos en referentes mundiales para 'epécistas', promotores o instaladores solares. Una amplia gama de servicios, como el estudio previo, la monitorización, o el mantenimiento, completan la propuesta de esta firma. Sus últimos desarrollos incluyen los avanzados seguidores solares de 1 eje horizontal y un eje polar, ejemplos de excelente fiabilidad y relación inversión/rentabilidad.

La gama completa de modelos incluye:

- **Estructuras Fijas** monoposte o biposte.
- **Seguidores solares de 1 eje**, tanto horizontal como 1 eje polar: de alto rendimiento, se caracterizan por su fácil adaptación al terreno, resistencia, y versatilidad para adecuarse a las necesidades específicas de cada proyecto.
- **Seguidores de 2 ejes**: de altas prestaciones, con un incremento de la producción de los módulos fotovoltaicos de hasta un 35% en comparación con una instalación fija. Desde 26 m² a 300 m² de superficie de paneles.

Por otro lado, la **división de Biomasa** amplía su cartera de productos y servicios, y ofrece vehículos para el transporte y descarga de pellets y astillas, instalación de calderas, o el contenedor térmico de biomasa, una innovación en este sector.

Una firma respaldada con las mayores acreditaciones

La calidad y fiabilidad de los productos de Grupo Clavijo está avalada por certificaciones de calidad (ISO 9001), y reconocimientos como la certificación de seguridad estructural TÜV-NORD de sus estructuras fijas, o la Due Diligence Técnica (informe de bancabilidad) por Black & Veatch (B&V). La mayor garantía y seguridad para los clientes. En la actualidad, sus productos y servicios están presentes en América, Europa y Asia, donde además mantiene acuerdos con partners internacionales de referencia.



🏠 www.grupotec.es
 ✉ attclientes@grupotec.es
 ☎ +34 96 339 18 90



Marley
Thatch.
6,222.69KW

GRUPOTEC: Global Operator in photovoltaic energy

Develops, builds, finances, operates and maintains solar energy projects throughout the world

Engineering & Building: more than 300 MW

Hasta finales del 2013, hemos participado en el diseño-construcción como EPC de más de 300 MW fotovoltaicos. Nuestro principal mercado es el Reino Unido, país en el que operamos desde hace más de 3 años y en el que actualmente se encuentran nuestras oficinas centrales del negocio fotovoltaico. Contamos con un Pipeline superior a 200 MW para ejecutar durante

2014 en diferentes países de Europa y América Latina.

Developing: more than 200 MW

Implantados en América Latina desde hace tres años, estamos desarrollando proyectos fotovoltaicos que suman una potencia superior a 200 MW. Los proyectos se encuentran en diferentes fases de desarrollo, los más avanzados se empiezan a ejecutar durante el primer trimestre de 2014.

Partnership

Para ejecutar y poner en marcha los proyectos desarrollados, creamos alianzas estratégicas con socios de primera fila que complementan nuestras capacidades: Empresas generadoras de energía, financiadoras...

Operating and maintaining

Actualmente operamos y mantenemos más de 50 MW en Europa. La perspectiva es de crecimiento

en esta actividad ya que nuestra vocación es de permanencia en aquellas instalaciones en las que participamos.

A multinational enterprise

Una compañía multinacional, con sociedades activas y presencia en todo el mundo: España, Reino Unido, Estados Unidos, México, Brasil, Ecuador, República Dominicana, Marruecos, Argelia e India.



 www.hrv.pt
 hrv@hrv.pt
 +351 244 830 180

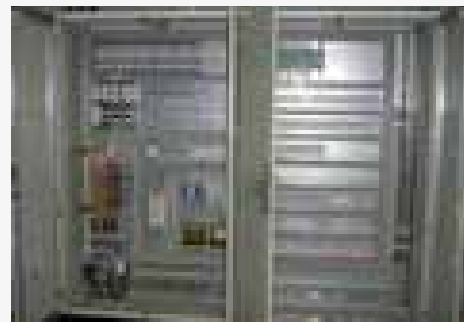


La empresa HRV se creó en 1982 por iniciativa de tres técnicos especializados, respectivamente: en la fabricación y mantenimiento de piezas metálicas; en la instalación y mantenimiento de equipos industriales y las instalaciones eléctricas; y en la instalación y mantenimiento de líneas de producción de piensos. HRV pudo adquirir rápidamente su reputación en términos de establecimiento y mantenimiento de líneas de producción de piensos, tras ser nombrada en 1984 representante exclusivo en Portugal para las marcas Andritz Sprout Tecniek y Geelen, y en particular con respecto a la instalación y el mantenimiento de sus máquinas en Portugal.

En 1987, se trasladó a un local más amplio, a lo largo de la carretera Nacional 1, (actual IC2), que era en ese momento la conexión del eje principal con el resto del país. La compañía también ha ampliado su actividad a la producción de piensos para rumiantes y aves de corral y adquirió la representación de TECHNIPES, compañía internacional con reconocida competencia, en la producción de equipos para estos segmentos de mercado.

En 1992, HRV volvió a ampliar el alcance de su actividad a las líneas de producción de productos alimenticios a base de piensos granulados, más allá de la alimentación tradicional, y también comenzó a ofrecer soluciones oportunas para la producción de granulados en la industria química.

En 2004, HRV decide invertir en la industria Bio-Energía, proporcionando instalación de líneas de proceso para la producción de pellets de biomasa.



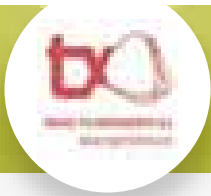
Desde entonces, el grupo ha evolucionado y ampliado su actividad en este segmento de mercado, que es actualmente el más importante en términos de volumen de negocios anual.

En la actualidad, HRV – Equipamentos de Processo, SA divide sus actividades entre la instalación de líneas de producción en las fábricas que producen Pellets, seguido en orden de importancia por las líneas de producción de alimento animal, y por último, las líneas para la producción de

piensos para animales de compañía. En el sector químico tiene soluciones en términos de morteros, arcilla expandida, gránulos de plástico, sal, azúcar, café, cereales en general y de todos los posibles productos sólidos que son almacenados, transportados, manipulados y embolsados.

Esta fase de consolidación de su negocio, y de haber apostado en varios sectores en los últimos años ha adquirido las competencias y los conocimientos técnicos necesarios, Grupo HRV identifico

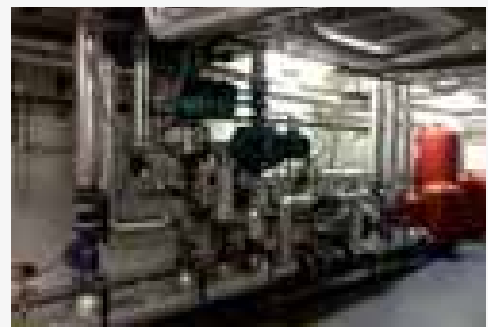
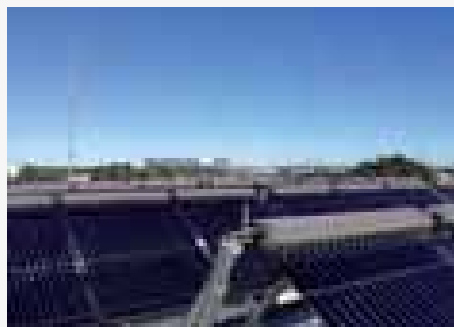
oportunidad de la producción de estructuras y software para las máquinas incluidas en las líneas de producción. En este sentido, se adquirieron las empresas nuevas y establecidas, HRV – Trabalhos Electricos SA y VERISTEEL, SA, pasando HRV - Equipamentos de Processo, SA a ser la empresa responsable de la componente comercial, contactos con los clientes, coordinación de servicios mantenimiento y de las actividades de investigación y desarrollo.



🏠 www.ingenieriatx.es
✉ administración@ingenieriatx.es
☎ +34 980690005

Ideas TX Ingeniería S.L., "INGENIERIA TX", es una empresa de Ingeniería y Servicios Energéticos (ESE) creada en 2006 y formada por un equipo multidisciplinar con amplia experiencia en distintos ámbitos de la Ingeniería, la Arquitectura y las Ciencias Económicas. Nuestros orígenes estaban ligados a la proyección, control de la construcción, organización, diseño de instalaciones y bienes de equipo de edificios industriales y agroalimentarios, entre ellos Bodegas, Cárnicas, Queserías, Centros Comerciales, Centros Logísticos, Establecimientos para la Gestión de Residuos tales como Residuos de la Construcción (RCDs), Vehículos Fuera de Uso (VFUs) y Neumáticos Fuera de Uso (NFUs) y Explotaciones Agropecuarias así como la construcción de plantas para generación de energía renovable y venta a red como Fotovoltaica, y sistemas de generación de calor de bajo impacto como geotermia.

Nuestro carácter innovador nos ha llevado a liderar, promover y participar en proyectos de I+D+i en energía, tales como "Depoligen", encaminados a la obtención de edificios de emisión cero mediante la mejora de la demanda energética, la poligeneración y la gestión integral de la energía; y "Smartza", en el cuál estamos investigando y desarrollando para la ciudad de Zamora tecnologías que permitan que la ciudad sea más inteligente desde el punto de vista energético, con este fin se está desarrollando sistemas de micro y minigeneración distribuida que integren energías renovables, sistemas innovadores de gestión integral, Business Inte-



ligence que contemplen la gestión de la generación energética y la demanda.

Ideas Tx Ingeniería como empresa de Servicios Energéticos ofrece toda la cadena de valor en este ámbito para disminuir los costes energéticos y mejorar la huella de carbono de nuestros clientes. Teniendo en cuenta nuestra experiencia en los citados proyectos de I+D+i construimos e instalamos para cada cliente consumidor de energía el sistema de poligeneración ó mix energético más rentable y eficiente en función de su perfil

de demanda para producir el calor, frío ó electricidad más barato y verde que el que consumen en la actualidad. Para ello integramos sistemas de alta eficiencia y bajo impacto (geotermia, gas, hidrógeno) con energías renovables (solar fotovoltaica y térmica, minieólica y biomasa), y nuevos sistemas de gestión integral de la demanda en función de las necesidades particulares de cada cliente. Nuestro grado de implicación varía en función de las necesidades que nos planteen, podemos actuar como ingeniería, como suministradora

"llave en mano" del sistema de generación o de ahorro y como suministradora y gestora energética. En la práctica nuestro valor añadido consiste en aplicar el conocimiento adquirido a lo largo del desarrollo de los citados proyectos de I+D+i en energía y nuestra experiencia en la construcción de grandes plantas fotovoltaicas y sistemas de poligeneración para generar energía verde satisfaciendo la demanda energética de nuestros clientes, reduciendo su coste energético y económico y mejorando su huella de carbono.



 www.incomimex.com
 comercial@incomimex.com
 +34 946155443



Incomimex es una empresa especializada en el suministro e ingeniería de sistemas de suspensión de cargas y de sistemas de transporte y transmisión con cadena. Fundada en el año 1986, estableció como pilar básico una política de calidad basada en la satisfacción de sus clientes.

Consecuencia de este esfuerzo y dedicación, es la confianza que empresas de todas las áreas de la energía han depositado en ella, entre otras: centrales térmicas de carbón, centrales de combustión de biomasa, de biometanización, de incineración de residuos, de reciclaje y compostaje, fabricantes de primeros equipos y las empresas de montaje del sector eólico, etc. Además como sello de calidad y garantía, en el año 1998 se adaptó a la norma ISO 9001 con AENOR; de este modo, mediante el desarrollo de las actividades de normalización y certificación, garantiza la calidad en la empresa, de sus productos y de sus servicios. Incomimex trabaja únicamente con productos de fabricación europea y marcas de referencia a nivel mundial.

Empresa con visión de futuro

Aunque comenzó siendo una empresa de ámbito nacional, en los

últimos años ha comenzado su proceso de expansión a países que considera que podrían ser competitiva. Inició fundando una empresa en colaboración con otros 3 socios en Portugal, Manibe Ltda., y después se ha ido incorporando a mercados de países como Marruecos, Angola, Colombia, Perú, Guatemala y Ecuador.

Sistemas de transporte con capacidad ilimitada

Las centrales térmicas de combustión tendrán que seguir haciendo una contribución importante al suministro energético mundial. En consecuencia, los operadores de las centrales energéticas tienen la gran responsabilidad de proporcionar sin fallos, la energía requerida para producir electricidad y calor. En ocasiones, la calidad y la garantía del sistema de transporte montado en el equipo, no son tenidas en cuenta como se debería, y se diseñan elevadores de cangilones y transportadores con soluciones simples y económicas, las cuales a largo plazo salen más caras, debido a que necesitan mayor inversión en mantenimiento, mayor frecuencia de reposición de elementos de desgaste, y causan pérdidas de producción. La capacidad de garantizar la co-

recta manipulación y procesado de los materiales a granel es un gran desafío en la industria del cemento, químicas, fertilizantes, siderurgia, centrales térmicas de carbón, de biomasa, etc.

Desde hace décadas Incomimex es un proveedor experimentado de sistemas de cadena de transporte para la manipulación y alimentación de combustibles, así como para la evacuación de cenizas y escorias. Empleando productos de fabricantes líderes en su sector como RUD Ketten y MCV Catene, ha sabido responder a las necesidades de sus clientes, asesorando, calculando y suministrando el mejor sistema de transporte mediante cadena; obteniendo como resultado elevadores de cangilones y transportadores de cadena de la máxima fiabilidad.

Sistema de elevación de hasta 75 toneladas

Incomimex suministra a los fabricantes y empresas montaje de aerogeneradores, eslingas de cadena VIP y sus cáncamos giratorios especiales para la fácil manipulación, volteo, elevación, etc. de las diferentes piezas que componen el aerogenerador (sectores de la torre, bancada, rotor, multiplicadora, motor reductor, buje, carcasa, ejes,

palas, etc.). Con las eslingas VIP de 22 mm. a 4 ramales se pueden manipular piezas de hasta 45 toneladas. El desafío se presentaba cuando aparece la necesidad de manipular piezas de hasta 75 toneladas.

Cáncamo Flaribo: Partiendo del principio de los cáncamos giratorios, se han desarrollado los "aros de carga especiales", que son cáncamos especiales de elevación con una capacidad de 20 toneladas de carga de trabajo en cualquier dirección, y con un coeficiente de seguridad de 4 veces contra la rotura. Con la combinación correcta de varios de estos cáncamos con las poleas de cadena VIP de RUD se pueden elevar cargas de hasta 75 toneladas.



**ista**

🏠 www.ista.es
 ✉ ista@ista.es
 ☎ 902 090 724



Medición individual de calefacción: el cambio de modelo energético empieza en el salón

La medición individual de costes de calefacción en edificios de viviendas con sistemas centralizados de calefacción es, posiblemente, la iniciativa de eficiencia energética más relevante desde el punto de vista económico, y supone, además, una enorme oportunidad de negocio para las empresas del sector en estos momentos.

De hecho, la nueva Directiva de Eficiencia Energética, cuya transposición a la legislación nacional está en fase de borrador, es clara a este respecto: antes del 31 de diciembre de 2016, todos los usuarios de calefacción y agua caliente centralizada deberán pagar estos suministros en base a sus consumos reales y medidos.

Según nuestra experiencia, con-

trastada por ser líderes del mercado, con más de 11 millones de viviendas gestionadas en toda Europa, el simple hecho de medir el consumo de agua caliente o calefacción supone ahorros de hasta un 20% en la factura del edificio, con plazos de amortización de la inversión inferiores a 1 año en muchos casos. Si además, de medir, dotamos a las familias de la posibilidad de gestionar de forma eficiente sus consumos, mediante, por ejemplo, válvulas termostáticas en los radiadores, entonces los ahorros pueden llegar a ser de más de un 30%.

En España, el impacto será, sin duda, muy importante: los edificios más antiguos, aquellos que



precisamente tiene un mayor potencial de ahorro energético, deberán estar equipados con sistemas de medición de consumos, ya sea mediante contadores

térmicos o repartidores de costes de calefacción instalados en los radiadores, según como sea la configuración del sistema de calefacción del edificio.

Los repartidores de costes de calefacción, muy comunes en países de nuestro entorno como Italia, Francia o Alemania, son la manera más eficiente, desde el punto de vista económico y técnico, de garantizar que cada familia paga la calefacción que consume, en base a consumos reales, evitando así la poca rigurosa costumbre de

repartir los gastos de calefacción entre los vecinos por coeficientes, metros cuadrados, etc.

La publicación de la nueva Directiva de Eficiencia Energética, si bien es controvertida en otros aspectos, en lo relacionado con la contabilización individual de consumos no es más que el reflejo de la experiencia acreditada de muchos países, durante muchos años, de los indudables beneficios que tiene para el cliente final la medición y liquidación individual de los consumos. No hay secretos, el motor que mueve el ahorro es posiblemente el más potente de todos: el cambio en el comportamiento humano.

Así, el cambio de modelo energético empieza en el salón de cada casa.



 www.limpiezhuertosolares.es
 info@limpiezhuertosolares.es
 +34 968 90 55 53



Limplasol es una empresa consolidada en el sector de los servicios de mantenimiento en parques solares. Tras estos años de bagaje por todo tipo de instalaciones en España hemos desarrollado nuestros propios sistemas mecanizan-

do y optimizando los trabajos de control de vegetación, desbroces y aplicaciones químicas, limpieza de placas solares, mecanizada con presión, con contacto, manual con pértigas, sobre cubiertas. En este año 2013 hemos asumido

un importante compromiso de limpieza de módulos sobre cubierta, realizando estudios sobre la suciedad derivada de la contaminación de tipo industrial y aplicando sistemas que permiten retirar compuestos derivados del sector siderometalúrgico, obteniendo unos resultados excelentes.

La obra civil sigue siendo uno de nuestros trabajos más importantes realizando mantenimiento de vallados, acondicionamiento del terreno, impermeabilizaciones, cimentaciones, apertura de zanjas, búsqueda de averías en líneas de MT y adaptándonos a todo tipo de terrenos e instalaciones.

Nuestros clientes conocen nuestra calidad y la responsabilidad con la que asumimos cualquier reto, encargo, servicio... Seguimos siendo ágiles en ejecución,

hábiles y discretos, para que la tranquilidad sea el sentimiento del cliente cuando pone sus necesidades en nuestras manos.

Nuestro objetivo seguirá siendo el espíritu de servicio y el continuo estudio de nuestros procesos para conseguir ofrecer los mejores resultados al precio más económico posible.

Gracias a todos los que habéis confiado en nosotros, seguiremos apostando por la energías limpias para que las generaciones venideras puedan disfrutar de una vida más saludable y de un mundo más sostenible, en Limplasol nos unimos a la protesta contra las regulaciones del gobierno, pues somos inversores en el sector fotovoltaico y creemos firmemente en un modelo energético más justo y sostenible.



www.mandieselturbo.com
 sales-spain@mandieselturbo.com
 +34 91 411 14 13



Ilustración genset L21/31 en container.

MAN Diesel & Turbo España S.A.U.,

subsidiaria de MAN Diesel & Turbo SE, representa en nuestro país y para las empresas españolas en otros países, la gama de motores diésel y a gas de dos y cuatro tiempos semirrápidos de la firma alemana.

Su servicio de mantenimiento de MAN Diesel & Turbo dispone de una red internacional de centros propios MAN PrimeServ y socios independientes, expresamente cualificados, que en conjunto suman más de 150 instalaciones a nivel global y entre las cuales se encuentran tres centros en España: PrimeServ Madrid, Valencia y Las Palmas.

Entre los productos y servicios que MAN Diesel & Turbo ofrece para el sector energético destacan:

Motores diésel, a gas y duales diésel-gas

- **Motores diésel de dos y cuatro tiempos**, con potencias comprendidas entre 450 kW y 79,5 MW pudiendo quemar según el modelo Crude Oil, HFO, MGO, MDO y/o biolíquidos.
- **Motores a gas** de cuatro tiempos con potencias comprendidas entre 8 y 18,5 MW.
- **Motores duales** con potencias entre 3,6 y 17,5 MW. Permiten la operación tanto con



Motor a gas 20V35/44G.



Interior PrimeServ Valencia- Pitstop.

combustibles líquidos (HFO/DO) como con gas. Ofreciendo una gran flexibilidad a los operadores que quieren beneficiarse de las ventajas de quemar gas natural sin renunciar a un combustible de respaldo.

- **Plantas diésel y a gas:** MAN Diesel & Turbo ofrece soluciones a la medida de cada cliente, que abarcan desde el suministro del motor, únicamente, hasta las soluciones integrales llave en mano.

También se ofrecen otras soluciones "no-estándar" como pueden ser las centrales flotantes, centrales flotantes autopropulsada, ciclos combinados diésel – turbinas de vapor, soluciones híbridas de motores con fuentes de energía renovables -eólica o solar.

Entre los últimos productos y servicios promocionados cabe destacar:

- **Motor a gas 20V35/44G:** motor de encendido por bujía de 20 cilindros en V con un rendimiento eléctrico del 47.5% y una potencia de 10,6MW y trabajando a 750 rpm (50 Hz) y 10,2 MW a 720 rpm (60 Hz).
- **Planta conteneirizada** basada en el motor diésel 21/31. En el diseño de los contenedores de los gensets y auxiliares se ha tenido en cuenta la dilatada experiencia de MAN Diesel & Turbo operando con combustibles tan diversos como el crudo, fuel pesado, diésel y/o biolíquidos. Los contenedores de los sistemas auxiliares se basan todos ellos en equipos probados de fabricantes de prestigio. Los contenedores disponen a su vez de una mayor área para mantenimiento y accesibilidad

al equipo, en comparación con otras alternativas en el mercado. Se ofrece también el servicio de intercambio "Pit-Stop" (repuestos y piezas originales y/o reacondicionadas) a este tipo de plantas a través de la red internacional de centros PrimeServ.

En los centros de servicio postventa PrimeServ en España:

- Desde el año pasado PrimeServ Valencia es taller autorizado para el Servicio PitStop de MAN Diesel & Turbo, siendo el único que dispone de este servicio en el área mediterránea.
- En 2010 tiene lugar la apertura de PrimeServ Canarias, en el Puerto de Las Palmas de Gran Canarias para ofrecer servicios de mantenimiento a todos los puertos y centrales eléctricas en las Islas Canarias y costa oeste africana.
- Para mejorar el servicio ofrecido a nuestros clientes locales, ambos centros PrimeServ cuentan con personal local para la realización no sólo de servicios de mantenimiento sino también supervisión de montaje y puesta en marcha.

Acerca de MAN Diesel & Turbo:

MAN Diesel & Turbo cuenta con una experiencia de más de 250 años en el sector industrial. Entre 1893 y 1897, **Rudolf Diesel y los ingenieros de MAN desarrollaron el primer motor diésel de la historia.** Posteriormente en 1904 se suministraron los primeros generadores diésel para abastecer de energía eléctrica a la red de tranvías de Kiev. Este espíritu innovador ha acompañado a MAN Diesel & Turbo hasta nuestros días, encumbriendo a la empresa como uno de los **fabricantes líderes de motores diésel de gran cilindrada y uno de los tres suministradores líderes de turbomaquinaria.** Es además el **único fabricante de motores que fabrica a su vez sus propias turbosoplantes.**



 www.mann-hummel.com/mhes
 www.mann-hummel.com/mhes
 +34 976287300



MANN+HUMMEL IBERICA, S.A., como empresa del grupo MANN+HUMMEL, ha consolidado a lo largo de su historia una fuerte posición en la fabricación de productos de alto valor cualitativo en el campo de la filtración y en el de los componentes técnicos de plástico para la automoción y toda clase de motores.

La calidad y la extensa variedad de nuestros productos, junto con el alto grado de confianza depositado por nuestros clientes y la continua evolución de la empresa, han hecho posible que nos hayamos convertido en una de las primeras empresas en producción de filtros. Los filtros cumplen en todos los vehículos un servicio discreto, pero imprescindible. Su cometido es impedir que las impurezas entren en el motor a través del aire, el aceite de engrase o el combustible. También deben retener las impurezas que se producen dentro del propio motor a causa de los residuos de combustión y el desgaste.

La industria del automóvil evoluciona a un ritmo muy rápido, y MANN+HUMMEL IBERICA continúa innovando y respondiendo con la máxima calidad a la exigencias del mercado. Prueba de ello son los numerosos premios con los que los más importantes fabricantes han querido reconocer nuestros logros.

En el campo de las aplicaciones industriales, los filtros de MANN+HUMMEL son sinónimo de un proceso seguro, económico, y de técnicas innovadoras. No es una casualidad que las empresas líderes de los diferentes sectores industriales se cuenten entre los clientes de MANN+HUMMEL.





🏠 www.cymasa.com
 ✉ cymasa@cymasa.com
 ☎ +34 981 173 236

Marco Energy Systems es una empresa del Grupo Omnisantos con sede en España que se dedica a la fabricación y comercialización de grupos electrógenos para la producción de energía eléctrica de la Marca CYMASA, que está presente en el mercado desde 1976 y goza de reconocido prestigio dentro del sector energético.

Nuestra perspectiva de mercado se basa en reforzar nuestro liderazgo en los mercados nacional e internacional produciendo generadores con un alto grado de especialización gracias al uso de nuestros conocimientos aplicados a la mejora continua de procesos, que nos llevan a obtener la excelencia en las soluciones de generación de energía.

Contamos con el Know how adquirido tras más de 35 años de experiencia en el mercado energético a lo largo de los cuáles hemos marcado un rumbo en la generación de energía con la optimización de potencia y servicio especializándonos en el diseño e instalación de soluciones de ingeniería aplicada a la generación eléctrica.

Nuestra propuesta de valor al cliente se basa en un producto de alta calidad, fiable, hecho a medida y a un precio muy competitivo.

Principales Productos

- Grupos electrógenos con amplio rango de aplicación y potencias desde 7kVA hasta 3500kVA.
- Plantas de generación eléctrica (diésel, gas, biodiésel, biogás, HFO o Dual Fuel).
- Soluciones Integrales de ingeniería para diseño y suministro de Sistemas de generación eléctrica Blackstart para



arranque de turbinas, subsistemas auxiliares y equipos de emergencia en centrales térmicas de ciclo simple, ciclo combinado, Hidroeléctricas y Termosolares.

- Diseño y ejecución de Proyectos de generación Llave en mano (desde fase de estudio previo hasta fin de ciclo de vida útil de los equipos) en cualquier entorno reglamentario.
- Centros de transformación y protección de generadores.
- Cuadros de inversión y conmutación en Baja y Media Tensión.
- Torres de iluminación y grupos móviles customizados para alquiler.
- Grupos marinos.
- Unidades de energía para uso militar

Referencias y Actividades destacadas 2013

- Cymasa afianza su presencia en el continente africano con la adjudicación de la última fase de central de generación diésel en media tensión (6 x 2500kVA a 15kV) perteneciente al mayor complejo inmobiliario de Luanda, que supone un referente de modernidad en un país en pleno auge y desarrollo como es Angola. Este proyecto complementa a otras fases anteriores desarrollados por empresas pertenecientes también al grupo Omnisantos que desde el mes de octubre cuenta con delegación permanente en el país africano, símbolo de nuestra fuerte presencia en Angola a la que nuestro grupo de empresas suministra

anualmente más de 1000 unidades y se ha erigido como nuestra bandera de implementación de nuestras soluciones energéticas en otros países del continente africano permitiéndonos desarrollar grandes proyectos dentro del sector durante estos últimos años.

- En el presente año Cymasa ha completado la renovación del sistema de encapsulados de generadores en la que cabe destacar la nueva cabina C5000 que se caracteriza por su gran versatilidad, adaptabilidad, robustez, facilidad de acceso para mantenimiento y ha sido desarrollada para ofrecer a nuestros clientes una solución alternativa para insonorización y encapsulado de equipos entre 700kVA y 1250 KVA.



 www.nemsolutions.com
 nagore@nemsolutions.com
 +34 943 30 93 28



Somos una ingeniería que facilita herramientas tecnológicas y conocimiento avanzado para una gestión predictiva del mantenimiento de activos complejos diversificados. Analizamos el pasado de las máquinas para proyectar su futuro aumentado el ciclo de vida de los activos y reduciendo costes. Trabajamos para proporcionar un mantenimiento óptimo de parques eólicos a nivel internacional.

Ofrecemos productos y servicios llave en mano y particularizados a las necesidades de cada usuario para proporcionar un mantenimiento predictivo óptimo de los diferentes equipos de los aerogeneradores.

Anticipación al fallo

Hemos desarrollado la tecnología A.U.R.A, un software que detecta los fallos antes de que ocurran. Basado en conocimiento experto y modelos de inteligencia artificial, analiza desviaciones de parámetros que todavía no han entrado en valor de alarma, pero que por experiencia y conocimiento se sabe que están fuera de sus valores normales.

Conjuntamente, permite generar automáticamente planes de mantenimiento según el estado de las máquinas y recurso eólico, optimizando así los KPIs predefinidos como energía producida, costes o disponibilidad.

A.U.R.A se compone de diferentes módulos que integrados con diferentes sistemas del parque (GMAO/CMMS, PLC/SCADA, PI, alarmas, OTs mantenimiento, análisis de aceite, CMS etc.) permiten extraer conocimiento de los activos **en tiempo real**, generar patrones de comportamiento y anticiparse así a

las posibles averías y cambios de máquinas.

Incorpora funcionalidades para **maximizar la disponibilidad** de los equipos:

- Monitoriza el rendimiento y la pérdida de energía de cada aerogenerador individualmente junto a la salud de sus subsistemas.
- Predice y diagnostica comportamientos anómalos de los activos del parque.
- Analiza la evolución de la salud de los activos lubricados basada en análisis de aceite y grasa.
- Elimina grandes correctivos.
- Crea planes de mantenimiento de manera automática: Optimiza los procesos de operación y mantenimiento basándose en objetivos parametrizables y teniendo en cuenta estado y recurso eólico.

Además, disponemos de un sistema **CMS** (Condition Monitoring System) propio que a partir de la monitorización continua de vibración, ultrasonidos, temperatura y de otros parámetros, facilita infor-

mación al usuario del estado de los equipos del aerogenerador.

Ofrecemos **planes de mantenimiento** enfocados a la gestión de activos para lograr una estrategia óptima, rentable y particularizada a cada parque. Analizamos la operación y mantenimiento de cada cliente, su actual plan de mantenimiento, su historia y sus datos para generar una línea de conocimiento orientada a optimizar el coste de ciclo de vida, todo ello basado en información real y conocimiento científico-técnico. Estos servicios van desde un **análisis benchmarking** sobre el coste real de vida de un activo, hasta una **consultoría anual** dónde se ofrece seguimiento y soporte de manera continua, pasando por un **análisis técnico del plan de mantenimiento**, dónde se analiza el pasado de los activos para ofrecer un plan evolucionado en procesos, frecuencias, reagrupaciones de equipos de trabajo, etc. En la actualidad en NEM Solutions trabajamos con operadores con presencia mundial con tecnología multi megawatio.

Equipo directivo

Alberto Conde: CEO

Gorka Parada: Director Comercial

Nagore Guarretxena: Responsable Comercial Energía

Idoia Iceta: Responsable de Desarrollo de Negocio

Jesús Gil: Responsable de Ingeniería

**PRIMAGAS**
energía

🏠 www.primagasenergia.es
 ✉ info@primagas.es
 ☎ 902 300 322

Primagas Energía, compañía energética presente en el mercado español desde 1996, forma parte del Grupo SHV Energy, líder mundial en distribución de gases licuados del petróleo (GNL y GLP) que da servicio a más de 30 millones de clientes en todo el mundo.

En 2013 podemos hablar ya de una compañía que ofrece soluciones energéticas en Gas Propano (GLP), Gas Natural Licuado (GNL) y Autogas, con una clara vocación de seguir creciendo en el sector energético español. Hemos dinamizado el mercado español del gas con una oferta comercial flexible e innovadora y una clara orientación al cliente.

Somos pioneros gracias a nuestras modalidades de contratación, nuevos formatos de depósitos y servicio al cliente. Disponemos de nuestra propia estructura de almacenamiento, suministro y distribución con 3 plantas propias de almacenaje.

Esta estructura logística nos permite dar un alto nivel de servicio y compromiso en todas las zonas donde operamos. Ser una empresa local nos permite estar cerca de nuestros clientes, mantener una relación personal con éstos y ser flexibles para diseñar soluciones a medida, desde la asesoría energé-

tica, instalación y puesta en servicio, hasta el suministro de energía y servicio post-venta.

A la vez, el soporte de nuestra empresa matriz, SHV Energy, aporta la experiencia y la garantía de trabajar con un líder.

El objetivo de Primagas Energía es convertirse en la empresa de referencia en el mercado energético de las zonas fuera de la red de gas, mejorando las condiciones de vida de sus clientes, a través de una solución energética eficiente y limpia. Primagas Energía, con más de 12.000 clientes en España, cuenta con una plantilla de 40 personas y una extensa red de instaladores acreditados repartidos por el territorio español.

Nuestros productos
Gas Natural Licuado, una alternativa de ahorro para grandes consumos energéticos

El Gas Natural Licuado (GNL) es una energía segura, sostenible y de futuro. En comparación con otras soluciones energéticas, el GNL permite obtener un ahorro en la factura energética del 40% y es altamente eficiente principalmente para aquellos consumos anuales más elevados (superiores a 60 toneladas de propano, 80.000 litros



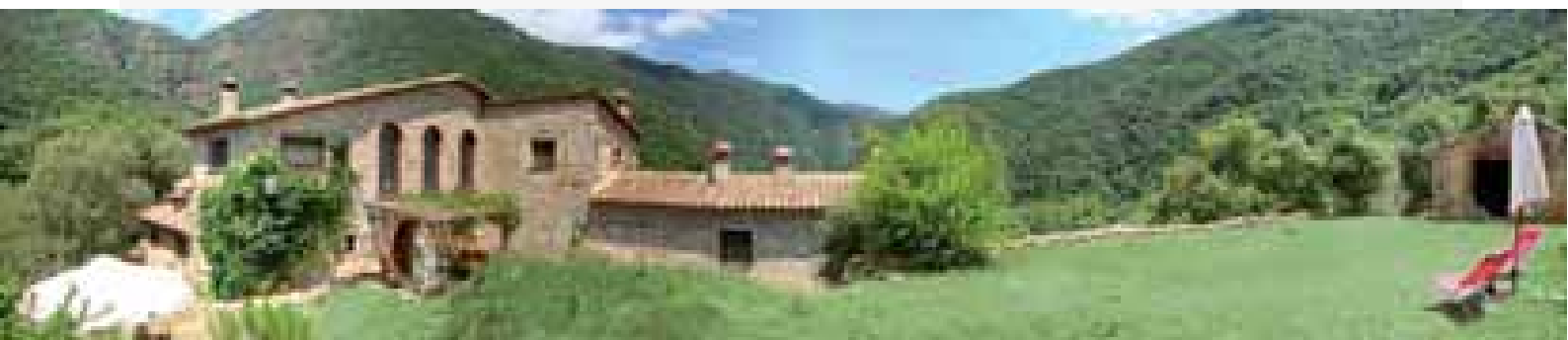
de gasoil o 120 toneladas de fuel). A nivel medioambiental, el gas natural licuado produce un 27% menos de emisiones de partículas de CO₂ y de óxido de nitrógeno que el resto de combustibles fósiles, siendo así mucho más respetuoso con la sostenibilidad del planeta y reduciendo la necesidad y la complejidad de su mantenimiento.

Gas Propano, la solución perfecta para cubrir necesidades energéticas

El gas propano es un gas licuado del

petróleo (GLP) y una energía eficiente y moderna. El gas propano es la mejor solución energética si estás alejado de una red canalizada de gas. Aporta confort y bienestar en el hogar y rentabilidad en cualquier actividad profesional. La mejor relación entre coste y prestaciones.

El gas propano da una respuesta rápida y precisa a las necesidades de cocina, calefacción y agua caliente en negocios y hogares. También hay soluciones muy competitivas para cualquier proceso industrial.





www.resol.com
 info@resol.com
 +34 960 915 399

Confíe en nuestra experiencia...

...su socio en tecnología de regulación solar térmica desde 1977!

La tecnología solar térmica aprovecha el recurso energético ilimitado del sol para hacer frente a la responsabilidad ecológica del mañana. El abanico de productos RESOL incluye una gama de reguladores de alta calidad para energía solar y calefacción, así como una amplia variedad de accesorios para el uso eficiente de la energía. Todos los productos RESOL están pensados para el futuro, son sofisticados y únicos en su diseño. Como nuestro ideal: ¡la naturaleza!

Desde la fundación de RESOL en 1977, Rudolf Pfeil ha estado siempre dirigiendo la compañía. Lo que empezó como una empresa pionera en el sector solar, hasta convertirse en líder del mercado con más de 150 trabajadores y una red de distribuidores de ámbito mundial. Hoy, los productos RESOL optimizan el rendimiento de más de 3 millones de sistemas en más de 67 países.

Reguladores solares y de calefacción

Los sistemas de energía solar se controlan mediante un regulador solar. Los reguladores RESOL se utilizan en los sistemas de energía solar, calefacción y climatización, permitiendo, realizar procesos de conmutación mediante magnitudes térmicas, hidráulicas y temporales. Además de estas funciones básicas, las centralitas RESOL le ofrecen numerosas opciones y funciones adicionales para que pueda utilizar su sistema de forma óptima.

Amplia gama de accesorios

RESOL ofrece una gama completa de accesorios desde las estaciones solares, sondas, calorímetros, válvulas, estaciones de lavado y llenado, hasta los accesorios de comunicación y monitorización como el datalogger DL2 y DL3, los adaptadores Vbus, display SD3, etc.

El software de configuración remota RPT y el service center software, junto con la aplicación Vbus Touch para dispositivos móviles, permiten gestionar la instalación remotamente.

Mediante la plataforma Web "Vbus.net", RESOL completa toda su oferta de productos.

Vbus.net es un portal de servicios que permite acceder a la instalación solar desde Internet sin tener que configurar ningún router DSL. Para poder utilizar VBus.net-Service, es necesario que la instalación esté equipada con un datalogger RESOL DL2 o DL3. Una vez que el usuario se haya registrado en www.VBus.net,



se podrá activar el datalogger en el sistema. VBus.net permite acceder a los datos de la instalación solar desde cualquier lugar del mundo con un simple navegador de Internet. No requiere ningún software o aplicación especial.

Siempre a la vanguardia

Cabe destacar los últimos modelos de centralita que hemos desarrollado: la gama DeltaSol® SL.

El DeltaSol® SL, permite controlar sistemas complejos de forma simple y segura. Los 27 sistemas preconfigurados facilitan la puesta en marcha de la instalación. El regulador se maneja con 2 teclas principales y 1 botón de rueda, el "Lightwheel®", manteniéndose así fiel al concepto de uso habitual. La ranura para tarjetas MicroSD y las 2 micro-teclas situadas debajo de la tapa corredera del termostato, el SLider, permiten acceder rápidamente al modo manual y a la función de vacaciones.

Para más información consulte nuestra página Web o consulte a nuestros agentes autorizados.





SALICRU

www.salicru.com

salicru@salicru.com

+34 93 848 24 00 / 902 48 24 00

Desde sus inicios, la misión de Salicru ha sido asegurar una óptima disponibilidad energética y garantizar una protección avanzada y versátil de los equipamientos tecnológicos, tanto informáticos como multimedia. Desde 1965, Salicru investiga y desarrolla equipamiento de electrónica de potencia para garantizar un suministro eléctrico continuo, limpio y fiable, siendo hoy líder indiscutible en el mercado español.

Su espíritu emprendedor y su estrategia de internacionalización la han convertido hoy en día en la primera empresa nacional en el sector de la electrónica de potencia y la de mayor proyección internacional, con presencia en más de 40 países, a través de sus 7 filiales y dos centros de producción en Palautordera (Barcelona) y China.

Más que productos, soluciones

Su gama de SAIs representa el *core business* de la compañía e incluye soluciones domésticas como SPS.ONE, SPS.HOME y SPS.SOHO+ y profesionales como SLC TWIN, SLC CUBE3, SLC ADAPT y SPS ADVANCE RT. Desde el lanzamiento al mercado de su primer SAI, hace cuatro décadas, ha dedicado importantes recursos técnicos y humanos a seguir investigando y desarrollando equipamiento de electrónica de potencia para adaptarse a las necesidades de una sociedad cada vez más conectada.

Flexibilidad y escalabilidad son dos valores en alza en el mercado de las TIC y disponer de equipos que se adapten a las necesidades

específicas de crecimiento de una empresa representa una importante ventaja económica y operativa. Bajo esta premisa, Salicru ha lanzado nuevos productos muy versátiles como el SAI modular SLC Adapt o reversionado algunos ya existentes, dotándolos de posibilidades de instalación en formato rack o ampliando su capacidad de potencia, que les permitan adaptarse a las necesidades de crecimiento de las empresas.

Greenergy, ahorro de costes y energía

La sociedad demanda equipos que, además de responder a sus necesidades empresariales, ahorren energía y costes, y sean respetuosos con el medio ambiente. Los equipos que responden a esos parámetros se comercializan bajo el sello SLC Greenergy Solutions. En esta gama se enmarcan los reductores-estabilizadores de flujo luminoso Iluest que, con más de 20 años de historia, se han convertido en la tecnología de referencia para el ahorro en el alumbrado público, o los inversores fotovoltaicos Equinox.



40 años de energía ininterrumpida

Hace cuatro décadas tuvo lugar un hito empresarial que da sentido a lo que es hoy Salicru: la fabricación y comercialización de su primer Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI). La empresa, de origen familiar, fue pionera en nuestro país, en un momento en que empezaban a generalizarse los primeros sistemas informáticos y disponer de una energía constante y segura se convirtió en una necesidad. Cuatro décadas después del lanzamiento de su primer SAI y 600.000 unidades instaladas en todo el mundo han permitido hacer realidad el sueño de los fundadores de la compañía: 40 años de energía sin interrupciones.






 www.siemens.es
 pablo.finkielstein@siemens.com
 +34 91 514 80 00

WIND POWER

La distribución del consumo de energía a nivel mundial es profundamente desigual. Si tuviéramos la oportunidad de observar nuestro planeta por la noche desde el espacio, podríamos ver las diferencias de desarrollo entre los diversos países, con sólo observar su grado de iluminación. La creciente presión sobre los combustibles fósiles ha llevado a la búsqueda de nuevas fuentes de energía alternativas para abastecer las necesidades de mercado.

En Siemens, innovamos para nuestros clientes desarrollando, produciendo y proporcionando productos valiosos, sistemas y soluciones para usos energéticos e industriales. Nuestro liderazgo está reconocido por la competitividad de los productos y las soluciones que suministramos.

El portfolio de Siemens wind power incluye un amplio rango de turbinas eólicas para soluciones offshore, onshore y zonas costeras. Especialmente diseñadas para su funcionamiento y durabilidad, cuentan con distintos diámetros de rotor que aseguran el óptimo funcionamiento y disponibilidad para distintas condiciones de viento. Los modelos con multiplicadoras incluyen las turbinas eólicas de 2,3 MW con 93, 101 y 108 metros de diámetro de rotor y de 3,6 MW con diámetros de 107 o 120 metros y 4.0 en rotor 130 mts. Además, Siemens ofrece tres turbinas eólicas de accionamiento directo (direct-drive). Estos modelos incluyen una turbina de 3,0 MW con un diámetro de rotor de 101 metros que lleva en el mercado desde 2010, otra de 3,0 Mw en rotor 108 metros y la última con un diámetro de rotor de 113 metros es-



pecialmente diseñada para vientos bajos o moderados; también se ha lanzado una turbina de 6 MW. Esta última disponible con 120 y 154 metros de diámetro de rotor destinada para aplicaciones offshore.

Las palas son componentes clave de las turbinas eólicas. Capturan la energía del viento y accionan el generador en la góndola y su diseño y longitud tienen efectos significativos sobre la producción de energía eólica. Siemens trabaja constantemente para mejorar sus palas y así poder reducir aún más el coste de la energía eólica.

Muestra del espíritu innovador, Siemens ha producido la pala de turbina eólica más larga del mundo. Con 75 metros de largo, la pala Quantum B75 ha demostrado tener una enorme resistencia con un peso muy bajo y ofrece un rendimiento superior con una amplia gama de velocidades del viento. En este ejercicio Siemens ha instalado el parque eólico onshore "West Wind" en Nueva Zelanda, uno de los parques eólicos más grandes del mundo, que ofrece suministro a aproximadamente 70.000 hogares de dicho país. Así

mismo, en 2012, Siemens suministró 175 turbinas eólicas para el parque eólico de "London Array" de 630 megavatios (MW) que una vez acabado será el parque eólico más grande del mundo. Siemens y DONG Energy continúan trabajando juntas en el sector de la energía eólica marina offshore. Muestra de ello es el pedido de 300 turbinas eólicas marinas con una potencia de 1.800 megavatios (MW) que Siemens suministrará y que serán instaladas en diferentes puntos de la costa británica entre 2014 y 2017.



SMP

🏠 www.smp.de
 ✉ info@smp.de
 ☎ +49 7255 716 160

Distribuidor en España: A2G Electrónica de Potencia
 🏠 www.electronica-de-potencia.com
 ☎ +34 91 327 3083



Choques de SMP en diferentes tamaños.



Sección de un choque de almacenamiento de SMP con bobinado de hilo Litz para altas frecuencias.

Altos valores de eficiencia – Componentes inductivos con pérdidas reducidas para onduladores solares y onduladores en turbinas eólicas

SMP presenta sus inductancias para onduladores en instalaciones fotovoltaicas y en turbinas eólicas. Los componentes inductivos se caracterizan por tener pérdidas reducidas y un campo de dispersión bajo y por su construcción compacta de su diseño. Estas características ofrecen ventajas con respecto al bajo consumo energético de los componentes. Las inductancias están libres de mantenimiento y se caracterizan también por poseer una larga vida útil.

Componentes inductivos para onduladores solares

Los núcleos de las inductancias están constituidos por materiales de polvo de hierro sinterizado y con poca magnetostricción, específicamente desarrollados por SMP para cada aplicación. Los materiales tienen pérdidas por corrientes parásitas y por histéresis muy

reducidas lo que redundará en el elevado rendimiento alcanzado en los onduladores. La construcción cerrada del diseño de los componentes alcanza un campo de dispersión bajo; otros componentes dentro del ondulador no están sometidos a ninguna influencia magnética. Las inductancias, gracias a su construcción compacta, poseen un volumen reducido de aproximadamente un 25 por ciento. Tienen además poco ruido para posibilitar la instalación de los onduladores incluso en zonas residenciales

Componentes inductivos para onduladores en turbinas eólicas

A fin de obtener corrientes que adopten la forma de seno para poder devolver a la red eléctrica corriente alterna, se necesitan en el ondulador de la turbina eólica unos filtros que consisten en conden-

sadores y choques de filtro. Estos componentes tienen que funcionar con pérdidas reducidas a fin de alcanzar una eficiencia lo más alta posible. Los choques de SMP, energéticamente eficientes y de alto rendimiento, están constituidos por materiales con poca magnetostricción, expresamente desarrollados para esta aplicación, con pérdidas por histéresis y por corrientes parásitas muy reducidas. Los choques poseen un campo de dispersión muy bajo, gracias a su construcción cerrada y compacta. De esta manera, el choque no afecta magnéticamente a otros componentes. Para plantas instaladas en alta mar están disponibles choques con el grado de protección IP66. Ello permite la colocación de los choques fuera de los onduladores y tiene la ventaja de que el calor generado por el choque no se produce en el interior sino fuera del ondulador.

Por la temperatura interna inferior del ondulador no se necesitan ventiladores para la disipación del calor producido, lo que supone un ahorro de energía.

Otras aplicaciones

Los componentes inductivos de SMP se utilizan no sólo en onduladores para turbinas eólicas y onduladores solares sino también en convertidores para aplicaciones industriales, en la electromedicina, y en aplicaciones ferroviarias. Los componentes trabajan en frecuencias de hasta 200 kHz e intensidades de hasta 1.000 amperios y se ofrecen en tamaños de 36 mm hasta 300 mm y con un peso de 50 g hasta 130 kg. Según la aplicación están disponibles en clases de protección desde IP00 hasta IP66. Todos los componentes cumplen las normas RoHS y REACH y los materiales utilizados poseen la aprobación UL.



 www.transgruas.com
 info.sales@transgruas.com
 +34 938498388



Nuestra oferta de máquinas para el sector de la biomasa es muy diversa: distribuimos en exclusiva para toda España la marca italiana **Pezzolato** que fabrica equipos en cuatro líneas muy diferenciadas:

- **GREENLINE:** astilladoras forestales de disco y tambor y, máquinas para la producción de compost.
- **REDLINE:** máquinas para la producción de leña de quema. Maquinaria para cortar y rajar troncos.
- **PLANKLINE:** sierras horizontales.
- **PEZZOLATO ENERGIA:** nueva división de Pezzolato que consiste en el suministro de equipamiento completo para gasificación "llave en mano", que incluye un sistema de almacenamiento y preparación de biomasa y equipo de cogeneración, que transforma el material astillado en energía eléctrica y calor.

La gama Pezzolato contempla máquinas de tamaño muy diverso, desde aplicaciones rurales de dimensiones pequeñas hasta aplicaciones industriales de mayor envergadura y producción.

También ofrecemos una amplia gama de grúas forestales, plegables y no plegables, con pinza y rotator en punta o cualquier implemento forestal necesario. Durante 2013 hemos entregado instalaciones para producción de leña de quema, totalmente automatizadas y personalizadas a las necesidades de cada cliente en particular, de la línea TL 1000 profesional, máquinas diseñadas para procesar diferentes tipos de madera con distintos diámetros y longitudes.

Astilladoras de tambor: amplia gama de modelos

Las astilladoras de tambor pueden producir grandes volúmenes de material astillado destinado a las

industrias de quema de biomasa para producir energía eléctrica y/o térmica, a las industrias que producen tableros, sin olvidar el uso en instalaciones de producción de calor para calefacción mediante alimentadores con sistemas sinfín. Pezzolato ofrece una variada gama de modelos para uso casi doméstico, a grandes producciones para plantas de biomasa.

La tecnología desarrollada en el diseño de las astilladoras de tambor Pezzolato puede producir chips de alta calidad no sólo de troncos, sino también de los residuos de madera, residuos de aserraderos y materiales de poco valor.

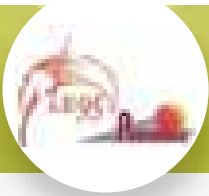
Las astillas producidas por las astilladoras de tambor Pezzolato han sido analizadas y verificadas por CNR IVALSA (Consejo Nacional de Investigación de Italia. Instituto de Árboles y Madera).

Los tambores de Pezzolato se puede suministrar con dos tipos de

cuchillas diferentes:

- **Standard:** es la cuchilla tradicional que siempre ha montado Pezzolato en sus astilladoras de tambor. Permite cortar la madera en distintas longitudes y es fácil de sustituir, se puede afilar hasta 20 veces, es adaptable a un tambor especial para la producción de astillas de tamaño extra.
- **Quick&Smart:** equipada con un sistema de fijación revolucionario, está fijada directamente al tambor, es fácil de usar y rápida de sustituir, cuesta un 30% menos que la cuchilla tradicional (de comprar y mantener), puede ser afiladas hasta 3 veces.

Las astillas producidas por las astilladoras de tambor Pezzolato han sido analizadas y verificadas por CNR IVALSA (Consejo Nacional de Investigación de Italia. Instituto de Árboles y Madera).



🏠 www.tv95premier.com
 ✉ comercial@tv95premier.com
 ☎ +34 93 818 17 89

TV-95 SL es la primera empresa certificada con la 1090 para la fabricación de torres en Europa, **siendo la primera empresa del sector en poseer el mercado CE**, lo cual junto con la **certificación y homologación de soldadura, y el certificado 9001** nos identifica como el fabricante de referencia en el sector, tanto de telecomunicaciones como en Eólica.

¿Que nos hace diferentes? Que somos la única empresa que tiene la torre que se precisa para **cualquier tipo de emplazamiento**. Con ello conseguimos que no sea un problema el emplazamiento, la altura de la torre, el tipo de terreno, o la climatología, ya sea en torres auto-soportadas o arriostradas.

Porque somos mejores, porque la calidad de nuestros productos están reconocida y avalada por las certificaciones y por la experiencia, que demuestra que allí donde se ha instalado una torre PREMIER ha funcionado con plena eficacia, consiguiendo los propósitos que se pretendían así como por la satisfacción de nuestros clientes ante los resultados obtenidos.

Diferencias a destacar:

Las torres PREMIER se estudian y calculan según la normativa del país en el cual se nos indica va a instalarse, sin que ello suponga retrasos en la entrega o costes adicionales.

Resistentes para la carga de nieve

y hielo según el lugar de emplazamiento.,
 Aguantan cualquier velocidad de vientos (hasta 330 Km)
 Estudiamos el proyecto para el lugar específico que precisen.

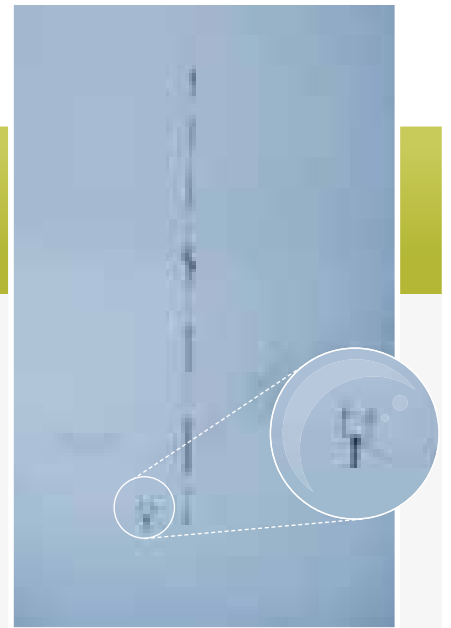
Disponemos de un departamento de ingeniería propio, así como de un equipo humano para el asesoramiento y ayuda a nuestros clientes ante cualquier problema o dificultad en las instalaciones como valor añadido a nuestro producto.

Disponemos de sistemas para el alzamiento de torres hasta 120m sin que sea preciso la utilización de grúa, lo cual economiza considerablemente los costes de instalación. Impartimos formación para el montaje de torres en cualquier lugar y para cualquier altura.

Y además:

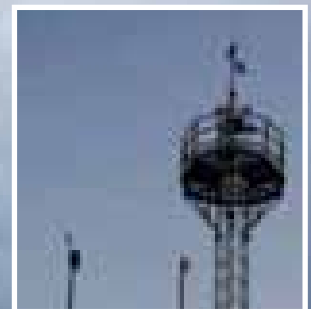
Gestionar la logística de todos los componentes de una torre puede implicar sobrecostes de transporte, es por ello que además de ofrecer nuestros productos (estructura de las torres, brazos/soportes para instrumentación) también ofrecemos cualquier accesorio necesario para la completa instalación de la torre meteorológica (balizas, líneas de vida, pararrayos .)

Los productos TV-95 PREMIER están fabricadas bajo unos procesos de calidad muy estrictos, los cuales están avalados por los cálculos






que se aplican en el diseño, en las estructuras, y en el estudio del terreno donde se va a ubicar. Podemos ofertar con plena seguridad el tipo y modelo de torre que se precise para cada proyecto y todo ello con el respaldo y la experiencia de un equipo de personas que trabajan en este sector desde los años 70.

Las instalaciones que se realizan con nuestro producto avalan la calidad de los resultados que se obtendrán sobre los objetivos deseados. Tenemos torres instaladas en zonas que van desde climas tropicales (Guayana Francesa) hasta zonas montañosas (como en el parque eólico más alto de Europa, San Gottardo, Alpes Suizos) y en todos los casos nuestras estructuras son capaces de soportar las más variadas meteorologías durante toda la campaña de medición facilitando de este modo la recogida de datos seguros y fiables.

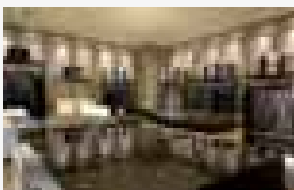




 www.verbatim.es
 info.spain@verbatim-europe.com
 +33 1 47 16 94 20

Verbatim innova en el sector de iluminación LED y OLED que está creciendo rápidamente, desarrollando productos que ofrecen bajo consumo, larga vida operativa y una mejor experiencia de iluminación. Verbatim es una subsidiaria de Mitsubishi Kagaku Media propiedad de Mitsubishi Chemical Corporation, una de las compañías químicas más grandes del mundo con una fuerte inversión en I+D en diversos sectores.

La compañía líder a nivel mundial en almacenamiento de datos e iluminación LED con un amplio abanico de productos para consumo y también para aplicaciones profesionales. Verbatim ha dado forma al desarrollo de dispositivos de almacenamiento desde 1969 y es el proveedor número 1 a nivel global de soportes ópticos (Blu-ray, DVD y CD). La compañía también comercializa memorias flash, discos duros externos y una extensa gama de accesorios para ordenador.



Gracias a sus esfuerzos para mejorar constantemente el rendimiento de los productos, Verbatim ha introducido la última tecnología óptica en su nueva gama de LEDs direccionales de alto rendimiento para controlar mejor el patrón de irradiación.

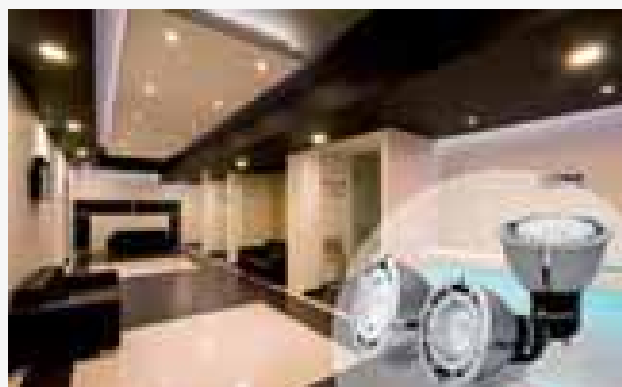
Dos nuevas series de LEDs direccionales – PAR16 GU10s y MR16 GU5.3s – utilizan focos individuales con lentes cortadas en forma

de diamante para imitar la calidez y características de atenuación de los focos halógenos que los profesionales piden además de obtener un control excepcional del rayo de luz y un alto brillo. El corte en forma de diamante se utiliza para alcanzar un acabado preciso en superficies ópticas que permite dispersar la luz de una forma definida, evitando los reflejos, los desvíos de luz y posibles problemas asociados con muchos productos que se hallan en el mercado.

A esta familia, se suma otra de tres LEDs direccionales de 7w MR16 GU5.3 con un ángulo de apertura de 40° que también se benefician de la óptica cortada en forma de diamante. Proporcionan 400lm, 410lm o 490lm y una intensidad luminosa de 680cd, 700cd y 800cd, también ofrecen temperaturas de color de 2.700K, 3.000K y 4.000K respectivamente. Tienen una vida operativa de 30.000 horas y ofrecen una compatibilidad más fácil con controladores de atenuación y muchas combinaciones de transformadores.

Los nuevos LEDs direccionales son adecuados para iluminación de acentuación en comercios, hoteles y galerías. Todos ellos emplean la última tecnología chip-on-board (COB), donde la matriz LED está montada directamente sobre el circuito para mejorar la resistencia térmica, la salida de lúmenes y la eficacia.

“La tecnología óptica que empleamos en nuestros últimos LEDs direccionales mejorará la iluminación en hoteles, museos, restaurantes y cafés, lugares todos ellos donde las diferencias sutiles en la calidad del haz de luz emitido y el rendimiento de la



atenuación pueden impactar significativamente en la experiencia del visitante. Más allá de los beneficios anti-reflejantes y el haz de luz perfecto que la óptica cortada en forma de diamante ofrece, Los LEDs direccionales PAR16

Verbatim proporcionan hasta un 87% de ahorro de energía si los comparamos con focos halógenos estándar de 60w, comenta Jeanine Chrobak, Business Development Manager LED EUMEA, de Verbatim.



 <http://www.weg.net/es>
 info-es@weg.net
 Tel. (34) 916 553 008



Productos destacados 2013

- Motores BT con eficiencia IE2, IE3, IE4 y superior.
- Motores MT hasta 16 MW(15kV).
- Variadores de velocidad BT modelo CFW700.
- Variadores de velocidad MT MVW01 hasta 8 MW (6900V).
- Arrancadores electrónicos (suaves) SSW7000 hasta 3400 kW (6900V).
- Motores ATEX BT y MT para clases n, nA, d, dE.
- Certificación conjunta motor + variador tanto para BT como MT, para ambientes clasificados ATEX.
- Reductores tanto para zona segura como para ATEX

WEG es fabricante líder de motores eléctricos de BT y MT, electrónica de potencia (arrancadores y variadores) BT y MT, elementos de mando y control, generadores, transformadores...

Fundada en 1961, actualmente tiene presencia en más de 110 países, disponiendo de más de 20 fábricas repartidas por los cinco continentes.

Estructurados en 5 divisiones, motores, energía, automatización, transmisión y distribución y pinturas, actualmente estamos en fase de expansión y diversificación de mercados, integrando nuevas áreas de negocio.

WEG puede suministrar equipos cumpliendo prácticamente con la totalidad de homologaciones existentes, disponiendo de las normativas internacionales ISO 9001, ISO 14000 y ISO 50001, incluso con certificación de empresas tan exigentes como ARAMCO o Petrobras.

Dentro de la política de innovación

y respeto por el medio ambiente, nuestras fabricas disponen de los sistemas más avanzados, incluso llegando a ser clasificadas como "cero CO₂".

Como nota interesante, en la actualidad WEG está fabricando más de 13 millones de motores al año, y nuestra inversión en I+D nos lleva a generar más de 100 prototipos por mes.

WEG suministra equipos a prácticamente todos los fabricantes de bienes de equipo tanto a nivel nacional como internacional, en áreas como ventiladores, bombas, compresores, soplantes,... desarrollando también una amplia política de colaboración con empresas tipo "EPC" e innumerables ingenierías, las cuales implementan proyectos en todo el mundo.

Actualmente los productos sobre los que mas se están recibiendo solicitudes son aquellos que me-



joran la eficiencia energética de la planta, y hablamos de motores de alta eficiencia y variadores, así como diseño especial de motores, cumpliendo características y especificaciones propias del

cliente, tanto en baja como en alta tensión.

WEG está suministrando equipos a la práctica totalidad de empresas OEM e ingenierías con proyectos a nivel mundial.



Tipo de actividad:

Fabricante de equipos eléctricos

Filial Española:

distribución de equipos

Sectores de actividad: industrial, químico, petroquímico, agua, renovables, convencionales, eficiencia energética, etc.

JOSÉ MIGUEL VILLARIG
PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN DE
PRODUCTORES DE ENERGÍAS RENOVABLES-APPA

Renovables, las grandes damnificadas por la reforma

La política de acoso y derribo hacia las energías renovables iniciada por el Gobierno del Partido Popular apenas llegado al poder con la moratoria renovable –plasmada en el Real Decreto Ley 1/2012, por el que se suspendieron los procedimientos de preasignación de retribución y los incentivos económicos para las nuevas instalaciones de régimen especial– ha tenido continuidad en 2013.

El Gobierno ha seguido legislando con la improvisación como norma. Y lo ha hecho con el objetivo primordial de reducir las primas a las energías renovables, a las que ha acusado de ser las grandes culpables del déficit de tarifa y a las que ha convertido en las grandes damnificadas de su reforma recaudatoria, a la que se ha atrevido a calificar como reforma energética. Ninguna de las iniciativas puestas en marcha por el Ministerio de Energía afronta el mayor problema que tiene nuestro sistema energético, que es nuestra altísima dependencia exterior, con cifras históricas superiores al 80%, y que el año pasado generó un déficit energético de 45.504 millones de euros, mientras que las renovables registraron una balanza comercial positiva, con un superávit de 724 millones.

Este Gobierno ha asumido como suyos los argumentos de las grandes eléctricas y ha hecho caso omiso a las recomendaciones del sector de las renovables y de la propia Comisión Europea que señaló, en una de sus comunicaciones, como causantes del déficit a “la falta de competencia en el mercado eléctrico español y a la retribución excesiva de centrales ya amortizadas como las nucleares y las grandes hidráulicas”. El mercado eléctrico ha quedado al margen de la reforma y las centrales mencionadas siguen manteniendo unos ingresos desproporcionados a sus costes de generación.

Ya advertimos al Gobierno de que tomaba medidas para resolver el déficit de la deuda eléctrica sobre la base de un diagnóstico equivocado, como lo demuestra el

El proceso de tramitación del proyecto de Ley del Sector Eléctrico está resultando un ejercicio absurdo. Impera la precipitación, la urgencia, la ausencia de un verdadero debate plural

que no haya sido capaz de reducirla en los dos últimos años a pesar de las sucesivas medidas introducidas (recortes a las primas, moratoria renovable, impuesto a la generación, etc.).

Por centrarme en 2013, decir que al mes de estrenar año, el 1 de febrero, el ministro de Energía anunciaba un nuevo golpe al sector: el Real Decreto Ley que acababa con la posibilidad para las renovables de acogerse a la modalidad de mercado más prima y recogía la actualización de las primas según la “inflación subyacente”, y no mediante el IPC como hasta entonces. Una medida que se tomaba un año después del decreto que imponía la moratoria al sector y tras un mes cumplido de la entrada en vigor del impuesto sobre generación.

Con la reforma en ciernes varias asociaciones de energías renovables propusimos

que las primas no se incluyeran en los peajes de acceso de la factura eléctrica, sino fueran consideradas como retribución por producción de energía. No se explica que, sin embargo, sí se incluyan como costes de energía los pagos por capacidad que cobran las centrales de ciclos combinados de gas por no generar. Unos pagos que el Gobierno ha asegurado por veinte años a las eléctricas, que sin más respaldo que su sola decisión han instalado en diez años más de 27.000 MW, eso sí, con inversiones subvencionadas en un 40% y generando un tremendo excedente de centrales de gas y de MW en el sistema eléctrico. En su campaña, han llegado a decir las eléctricas que era necesario un MW de gas por cada MW renovable instalado, cuando según la Agencia Internacional de la Energía basta con un MW de respaldo por cada 5 MW de renovables instaladas no gestionables.

Finalmente, el 12 de julio el Consejo de Ministros aprobó un Real Decreto Ley, RD-L 9/13, con medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sector eléctrico, y un Anteproyecto de Ley del sector eléctrico. Un paquete de reformas con letra pequeña: varios decretos ley y otras tantas órdenes ministeriales además de reglamentos. El objetivo principal, su gran obsesión: reducir el déficit de tarifa sin evaluar que es mayor el daño que está causando que el problema que pretende resolver.

El Gobierno eliminaba el sistema de primas a las renovables y establecía una “rentabilidad razonable” en torno al 7,5% ligada a las Obligaciones del Estado y a unos

estándares de inversión y explotación a determinar por orden ministerial. De nuevo, ante la pesimista realidad que se nos venía encima, varias asociaciones de renovables advertimos de la trágica quiebra de proyectos que iba a suceder a la aplicación de este nuevo sistema de retribuciones y del riesgo de que muchos de ellos quedaran en manos de entidades financieras.

Las medidas del Gobierno son recaudatorias, atentan contra la seguridad jurídica y además son discriminatorias. Es cierto, sus medidas afectan a todos pero nadie puede negar que la mayor parte se ha cargado sobre las renovables. En este sentido, es una reforma injusta. Por ejemplo, para calcular la retribución de las instalaciones renovables, y de todo el régimen especial, se tienen en cuenta los ingresos percibidos desde el inicio de la instalación y no se hace lo mismo con otras actividades como el transporte o la distribución.

Hay que destacar que el proceso de tramitación del proyecto de Ley del Sector Eléctrico está resultando un ejercicio absurdo. Impera la precipitación, la urgencia, la ausencia de un verdadero debate plural. No es de extrañar, por otra parte, visto que a lo largo de todo el proceso de diseño del paquete reformador no ha existido un verdadero diálogo con el sector renovable –al que se ha oído pero no escuchado–, que ha aportado innumerables propuestas sin que ninguna se haya tenido en cuenta.

Lo último de este kafkiano proceso ha sido lo ocurrido con la enmienda presentada por el Partido Popular en el Senado, que revocaba el compromiso adquirido por el propio Gobierno de que los Presupuestos Generales del Estado se hicieran cargo de 3.600 millones de euros para resolver el déficit de tarifa. Esta vez sí, la medida afectaba también a las grandes eléctricas y su furibunda reacción no se hizo esperar, como tampoco la reacción del Ejecutivo. Días después, el ministro de Hacienda, Montoro, que no el de Energía, Soria, recibía a las eléctricas y llegaba a un acuerdo con ellas por el que el Estado avala la titulización de los citados 3.600 millones a cambio de que retiren los recursos presentados ante el Tribunal Supremo. Con ello, las eléctricas consolidan sus retribuciones y simplemente difieren el cobro más los intereses correspondientes pero con la garantía del Estado. ¿Para



cuándo un trato similar para las empresas renovables?

Los inversores y productores de renovables hemos recurrido a las instancias y normativas europeas para defender nuestro derecho a la seguridad jurídica y la confianza legítima y hemos pedido a la Comisión Europea que mantenga sus objetivos a 2020. La respuesta de las grandes eléctricas europeas, con las españolas a la cabeza, ha sido incluso plantear a la Comisión Europea un cambio en su política de apoyo a las renovables y de su política energética.

A todo lo anterior se añade la injusticia que supone el que la reforma haya blindado a las eléctricas ante el autoconsumo al imponerle un ‘peaje de respaldo’ que lo hace inviable.

La reforma está provocando litigios con la Administración por parte de todos los sectores afectados: asociaciones, empresas, inversores... e incluso por parte de las Administraciones autonómicas, tres han presentado recursos de inconstitucionalidad –Murcia, Navarra y Extremadura– dos de ellas gobernadas por el Partido Popular. Cuando los litigios se resuelvan, los responsables de la reforma tal vez estén en otros quehaceres políticos o “económico-energéticos” y para entonces todos, incluidos ellos, nos lamentaremos de que su mala gestión haya acabado con un sector que hasta hace pocos años era líder mundial.

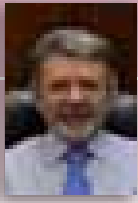
Un sector que sólo en 2012, y a pesar de las medidas tomadas en su contra que ha tenido que soportar, aportó 10.500 mi-

llones de euros al Producto Interior Bruto español, evitó la emisión de casi 40 millones de toneladas de CO₂ a la atmósfera, la importación de trece millones y medio de toneladas equivalentes de petróleo y con una potencia instalada de casi 32.000 MW, cubrió el 26% de la demanda eléctrica nacional.

El pasado año, aunque las primas a las renovables ascendieron a 6.100 millones de euros abarataron el precio del mercado diario en más de 4.000 millones. El saldo neto de las renovables, primas menos ahorros producidos, superó los 620 millones en 2012.

El Gobierno no parece valorar los datos mencionados pero sí lo hace la mayoría de la sociedad española, que, según recoge el Eurobarometer 360 de la Comisión Europea del pasado febrero, apuesta por las energías renovables en un 81%. Está claro que el Ejecutivo va contracorriente, su reforma acabará con la apuesta de España por las energías renovables, hecha con grandes esfuerzos de los sectores público y privado y que había situado al sector en una posición de liderazgo mundial. Un sector que, según la Agencia Internacional de la Energía, alcanzará el 31% en la generación de energía en 2035.

No tengo esperanzas de que suceda, pero el Gobierno todavía está a tiempo de dar marcha atrás y diseñar un nuevo proyecto para el sector eléctrico, que salga del consenso de todos los agentes implicados. Para ello pedimos un Pacto de Estado sobre la Energía ◀◀



ÁNGEL LUIS VIVAR
DIRECTOR DE POLÍTICA ENERGÉTICA Y
DESARROLLO SOSTENIBLE DE UNESA

La reforma eléctrica: una oportunidad perdida

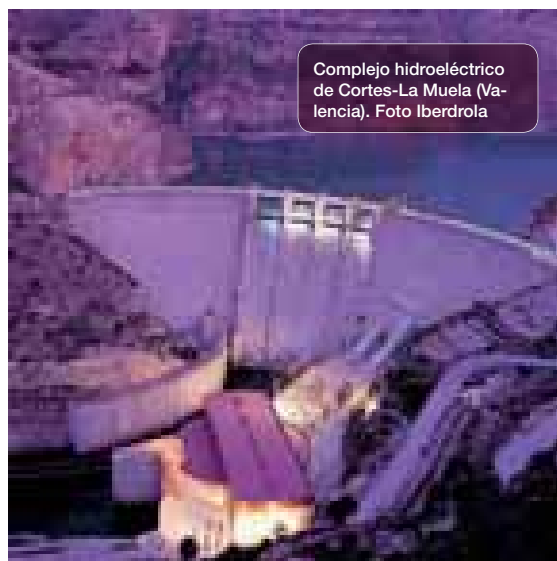
El año 2013 ha sido intenso desde el punto de vista de la regulación energética y, en concreto, de la energía eléctrica. Si ya en 2012 multitud de cambios normativos redibujaron el marco en el que opera este sector, este se ha visto totalmente modificado de la mano de la reforma eléctrica presentada en julio de este año. Una reforma de gran calado y que afecta muy especialmente a las compañías asociadas en UNESA.

Desde hacía tiempo se esperaba que el Gobierno adoptara medidas contundentes para poner fin al déficit de tarifas, un grave problema que ha llegado a suponer una deuda neta acumulada de unos 27.000 millones de euros. Sin embargo, no comparáramos las medidas adoptadas para resolverlo, como tampoco que estas deban recaer en más de un 60% sobre las compañías del sector y, menos aún, sobre actividades que no han tenido ninguna responsabilidad en la generación del déficit.

Y es que, a pesar de lo comprometido, el Gobierno ha planteado una reforma desequilibrada, basada en la introducción de nuevos impuestos y de recortes a las actividades reguladas. Ambos tienen distinta formulación pero una misma finalidad: detraer recursos económicos de las empresas.

Por su gravedad, merece la pena destacar el caso de la distribución eléctrica, espina dorsal del sistema y principal responsable de asegurar la calidad del suministro. Con una retribución totalmente insuficiente como la que instaura el nuevo marco normativo, dicha calidad puede verse comprometida, ante la imposibilidad de las empresas para invertir en distribución. En este contexto también será difícil avanzar en el desarrollo de las 'smart grids', que tantos beneficios pueden traer para el sistema.

La reforma también perjudica gravemente otras áreas. Los nuevos impuestos que gravan la generación de modo general, más aquellos que afectan a tecnologías específicas, significan un problema añadido que hará más complicada la operación de las compañías eléctricas en el sistema nacional.



Complejo hidroeléctrico de Cortes-La Muela (Valencia). Foto Iberdrola

De hecho, y tal y como revelan los datos, la actividad eléctrica en España representa actualmente cerca de un 30% de la cifra de negocios de las compañías integradas en UNESA, mientras que hace una década suponía un 60%.

Con todo, el principal problema que, desde nuestro punto de vista, acarrea la reforma es que la factura siga incluyendo partidas que no están directamente relacionadas con el suministro. Se trata de costes de política energética, económica y social que se han ido cargando en este recibo a lo largo de los años, como consecuencia de decisiones de los sucesivos gobiernos. El precio de la energía eléctrica, de hecho, se sitúa en la media de los de la Unión Europea, y son dichos costes ajenos los que elevan la factura hasta los niveles en los que nos encontramos. En este sentido, creemos que la solución ortodoxa al déficit de tarifas ha de pasar por ajustar costes e ingresos para que la factura eléctrica recoja todos los costes propios del suministro, pero ninguno más.

Es preciso tener en cuenta que dichos costes ajenos al suministro han aumentado exponencialmente con la masiva implantación de fuentes de generación inmaduras, sobre todo desde 2007. Si bien las empresas de UNESA son firmes defensoras de las energías renovables, es necesario distinguir entre aquellas que son eficientes y las que, por contra, implican importantes primas que pagamos todos los consumidores y contribuyen a engrosar el déficit. Estas deberían haber sido objeto de I+D, pero no de explotación comercial masiva.

Por otro lado, con esta reforma persiste un mercado eléctrico excesivamente intervenido, en el que continúa existiendo una tarifa regulada y no se avanza hacia una mayor liberalización. Dicha liberalización, sin embargo, sería muy beneficiosa para el conjunto de los agentes del sistema y redundaría en precios y ofertas más competitivos para los consumidores.

En conclusión, la reforma eléctrica plantea un futuro bastante incierto para las compañías del sector.

Al margen de la reforma –que ha marcado este ejercicio y cuya aplicación, sin duda, marcará también los venideros–, las empresas eléctricas dan prioridad a los objetivos fijados desde la Comisión Europea y a progresar en las líneas marcadas por las instituciones comunitarias desde la eficiencia y la eficacia.

Todo ello con la meta de avanzar en los tres objetivos fundamentales de la política energética (competitividad, sostenibilidad y seguridad de suministro) y contribuir a la recuperación económica ◀

Por un entorno adecuado a los retos actuales

En 2013, el consumo de productos petrolíferos en la UE continuó a la baja, acumulando ya una media anual en su caída del 1,5%. En España, esta situación es aún más intensa. Las claves de este descenso están en el exceso de capacidad, unos costes energéticos más altos y unos costes de operación superiores debido a una regulación mucho más estricta en Europa que en otras regiones.

El consumo de productos petrolíferos ha sido tradicionalmente uno de los indicadores más representativos del dinamismo económico, en la medida que refleja tanto el mayor consumo de los hogares como una actividad más intensa en las empresas. Durante el año 2013 sigue presentando en el conjunto de la UE el perfil descendente que se inició en el año 2007, y que en España está siendo muy intenso. Fuera de nuestras fronteras, el panorama es muy diferente: la demanda continúa creciendo consistentemente en Asia, Oriente Medio, Sudamérica, Rusia y otras regiones emergentes que están incrementando su participación en el consumo mundial de crudo. La oferta mundial ha aumentado en los últimos meses moderadamente por encima de la demanda, con la destacada contribución de EEUU, que pronto podrá cubrir sus necesidades de carburante con producción propia y mantiene sus refinerías funcionando con un elevado grado de utilización.

La explotación de los recursos no convencionales de Norteamérica, tanto de gas como de petróleo, está suponiendo una gran transformación en el sector de los hidrocarburos. El coste de energético y de las materias primas para la industria americana va a suponer una gran ventaja competitiva frente a otras regiones que no dispongan o no quieran explotar dichos recursos, es una realidad innegable. Actualmente, los costes energéticos representan para una refinería media europea aproximadamente el 63 % de sus costes operativos, para una refinería americana del Golfo de Méjico solo representan el 28 %. La ventaja competitiva para el refino americano es muy grande y va a poner en dificultades al refino más ineficiente europeo.

En la transición a una economía baja en carbono surgirán conflictos en materia de suministro energético, competitividad y seguridad del suministro

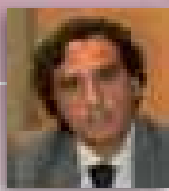
La reducción registrada en el consumo del conjunto de la Unión Europea, del orden del 1,5% medio anual en los últimos años, puede explicar el exceso de capacidad, si a ello le añadimos unos costes energéticos más altos y unos costes de operación superiores debido a una regulación mucho más estricta que la de otras regiones, son las razones detrás del cierre de 15 refinerías en Europa en los últimos cinco años con una capacidad de destilación de crudo de 1,7 millones de barriles día. La capacidad existente se ha reducido más del 8%, incrementando nuestra dependencia externa, y se han perdido más de 10.000 empleos directos de alta cualificación, además de, probablemente, unos 40.000 empleos indirectos. La explicación se encuentra en el descenso de la participación de la industria europea en el mercado mundial: recuperarla es esencial para asegurar un suministro de productos petrolíferos sostenido y sostenible, coherente con las estrategias de progreso acordadas entre los socios comunitarios.

Es necesario que los líderes europeos tengan en cuenta de manera prioritaria la competitividad presente y futura de la industria

al diseñar, a comienzos de 2014, las bases del futuro marco político que habrá de guiar a la UE por la senda de la recuperación. Desde el sector petrolero, entendemos que ésta sólo podrá llegar con un apoyo total a la industria, basado en cuatro ejes: el equilibrio entre sostenibilidad, competitividad y aseguramiento del suministro; las evaluaciones preliminares sobre los efectos de las medidas previstas; el acceso a la energía y las materias primas a precios asequibles; y el planteamiento de propuestas realistas que favorezcan la creación de valor.

Parece previsible que, en la transición a una economía baja en carbono, surjan conflictos en materia de suministro energético, competitividad y seguridad del suministro. La propia Comisión Europea estima que 24 millones de empleos podrían estar amenazados en el conjunto de la Unión si esta transición no se maneja de manera sensata, teniendo en cuenta la importancia en la actividad económica de las industrias intensivas en energía. Por ello, las medidas que se emprendan deben conjugar los costes y los beneficios de todos, permitiendo cierta flexibilidad operacional.

Es preciso asimismo aprender de las experiencias pasadas y ser cautos a la hora de establecer objetivos. La promoción de la innovación es básica para construir los avances socioeconómicos sobre bases sólidas, pero todas las tecnologías deben llegar al mercado con las mismas oportunidades de competir, de modo que pervivan las más eficientes en términos técnicos y económicos. La industria europea en general, y la del refino en particular, necesitan un compromiso firme de las instituciones con unas reglas que permitan hacer frente a los retos de hoy sin generar presiones de difícil solución mañana ◀◀



MIGUEL ÁNGEL
MARTÍNEZ-AROCA
PRESIDENTE DE ANPIER

2013, el año en el que un Gobierno del PP arruinó a 55.000 familias españolas

El 2013 será recordado como el año en el que un Gobierno del Partido Popular se saltó la legalidad, se olvidó de lo que predicaba pocos meses antes y cercenó sin piedad los derechos de 55.000 familias, junto con la seguridad jurídica de las inversiones en suelo español.

2013 fue el año en el que un Gobierno del PP arruinó a 55.000 familias españolas, así será recordado este infausto ejercicio por un colectivo de 300.000 españoles, miembros de las 55.000 familias productoras de energía solar fotovoltaica, la gran mayoría de orientación conservadora, que todavía no logran comprender qué es lo que han hecho mal para que el mismo Estado que les animó a destinar sus ahorros a la generación de energía solar fotovoltaica, haya decidido ahora, bajo un Gobierno del Partido Popular, arruinarles sin ningún miramiento. Familias de clase media, compuestas por trabajadores honestos, hombres y mujeres que cumplen con sus obligaciones, pagan sus impuestos y sólo aspiran a poder vivir en paz y con dignidad del fruto de su esfuerzo diario.

En este 2013, estas familias, para superar los drásticos recortes del anterior Gobierno, tuvieron que refinanciar sus huertos solares a tipos de intereses que, en la mayoría de los casos, superaron el 5% de interés anual; porque perder la instalación supone, además, perder las garantías exigidas por los bancos cuando pusieron en marcha sus proyectos, y que, al tratarse de pequeños ahorradores, son sus propios hogares.

Pero si los cambios retroactivos impuestos por el Gobierno Zapatero nos parecieron un abuso intolerable de los legítimos derechos de nuestras familias y la defenestración de la seguridad jurídica de las inversiones en nuestro país, el Real Decreto Ley de medidas urgentes para la estabilidad financiera

del sistema eléctrico, que entró en vigor el 14 de julio, y el Real Decreto sobre regulación de las renovables, que está en trámite, deroga de un plumazo toda la normativa que promovió las inversiones en renovables, y que fueron asumidas por parte de nuestro colectivo, y fija un supuesto retorno de la inversión del 7,5% teniendo en cuenta toda la vida regulatoria, una medida claramente retroactiva, cuya finalidad real es reducir por quinta vez en tres años las retribuciones de las plantas fotovoltaicas, que ya soportaban un merma de hasta el 40% de sus ingresos.

Una previsible valoración a la baja del precio y los costes de las plantas, junto con la exclusión de los costes de financiación, supondrá el resultado negativo de todos los ejercicios de dichas instalaciones, tal y como ha advertido la Comisión Nacional de la energía y, por consiguiente, la ejecución por parte del banco de las garantías, los hogares de las 55.000 familias inversoras.

Este tipo de disposiciones retroactivas generan una inseguridad jurídica alarmante para la inversión y cuestiona la seriedad del Reino de España, que ya tiene abiertos dos arbitrajes en materia de inversiones renovables interpuestos por 14 grandes fondos internacionales de inversión, además de las miles de reclamaciones judiciales por parte de las familias españolas productoras. Un terreno, el judicial, en el que se resolverá la legalidad o ilegalidad de estas nuevas disposiciones, puesto que, además de que varias comunidades autónomas han inter-

puesto recursos de inconstitucionalidad: Región de Murcia, Comunidad Foral de Navarra, Extremadura y Galicia; la Comisión Nacional de la Energía, la Comisión Nacional de la Competencia, el Consejo de Estado y la propia Unión Europea, han advertido de lo inadecuada que resulta la futura normativa, en este mismo sentido se han pronunciado todas las fuerzas parlamentarias de oposición.

Frente a esta agresión sin precedentes en la historia de nuestra democracia y sin parangón en ningún país desarrollado, tanto los miles de productores nacionales como los extranjeros han acudido a las instancias judiciales competentes, con la intención de agotar todas las vías en todos los tribunales que corresponda. ANPIER y sus asociados defenderán sus legítimos derechos en todos los foros e instancias hasta la extenuación y, como parece que finalmente sucederá, acudirá al Tribunal de Justicia de la Unión Europea, en Luxemburgo, para defender a las 55.000 familias españolas que utilizaron sus ahorros e hipotecaron sus bienes para invertir en la producción de energía solar fotovoltaica, empujados por su propio Estado y al amparo de un BOE publicado por el Estado en mayo de 2007 (BOE 126, sábado 26 de marzo de 2007), puesto que además de ver hurtados sus ahorros, hemos visto como han pisoteado nuestra propia dignidad, algo que no estamos dispuestos a consentir.

Hay que recordar que ministro de Industria, Energía y Turismo, José Manuel Soria, criticó el recorte retroactivo de las primas

a los productores fotovoltaicos impulsado vía Decretos Leyes por su predecesor socialista en el cargo, Miguel Sebastián y, preguntado por los recortes durante el acto de traspaso de cartera ministerial, declaró que «nunca es recomendable cambiar a mitad del partido las reglas del juego»; en este mismo sentido, el secretario de Estado de Energía, Alberto Nadal, el pasado mes de julio, se lamentaba de que hasta ahora bastara un Decreto o una Orden Ministerial para regular el sector eléctrico porque «una orden ministerial o un real decreto sobre materia energética mueve miles de millones de euros y los mueve con un nivel de control inferior a cualquier otra partida». Sin embargo, tanto el ministro como su secretario de Estado han impulsado un cambio retroactivo radical del marco regulatorio del sector renovable español a golpe de Real Decreto Ley y Orden Ministerial.

En 2013 vio la luz una nueva Ley del Sector Eléctrico, que condenará a España a la dependencia energética de combustibles fósiles y del exterior, unos recursos caros, dañinos para el medio ambiente y para la salud pública que, además, provienen de países terceros, que se lucran de esta innecesaria dependencia energética. La nueva Ley supondrá un retroceso en el camino que estábamos recorriendo hacia un nuevo modelo energético sostenible, rentable y responsable, la paralización de una industria generadora de empleo, bienestar y riqueza, que había llegado a ser un referente internacional; y perpetuará un modelo energético oligopolístico y gravoso para los españoles, que pagan el recibo de la luz más caro de Europa, sin que se solucione el déficit de tarifa que, como ha señalado al UE y la CNC, se genera a causa de la sobre retribución que perciben las tecnologías nuclear e hidráulica.

En momentos tan delicados como el que atraviesa España, donde la seguridad jurídica ha sido mancillada por los sucesivos recortes retroactivos sufridos por el sector fotovoltaico y que han contribuido a desincentivar la inversión tanto interna como externa y, por tanto, a lastar la creación de empleo y riqueza, es necesario reconstruir la Marca España no sólo desde la promoción de la calidad de nuestros productos y servicios, sino desde los principios más básicos del mercado: la transparencia y la confianza, valores que tardarán en recupe-



Una representación de los más de 400 cooperativistas que forman la Huerta Solar La Jeresa, Lorca (Murcia), explican a TVE la dramática situación que padecen.

rarse, puesto que la reforma muñida por el Gobierno del Partido Popular durante este año 2013 será difícil de olvidar por parte de los 300.000 españoles atrapados por el cambio regulatorio retroactivo del Estado.

A lo largo de este año hemos descubierto muchos denominadores comunes entre todos los que formamos este gran colectivo de productores fotovoltaicos: somos ciudadanos honestos, que cumplimos con nuestras obligaciones; personas que se preocupan por el medioambiente; hombres y mujeres socialmente comprometidos que hemos seleccionado una opción ética a la hora de invertir nuestros ahorros, e incluso hipotecar nuestros propios hogares. Porque nosotros, atendiendo un llamamiento del propio Estado, hemos desarrollado una tecnología, la fotovoltaica, que genera energía limpia, sostenible, eficiente, modulable, rentable y, sobre todo, responsable. Porque pensamos que tenemos la obligación de entregar a nuestros hijos un futuro mejor: una sociedad más solidaria, un bienestar mayor y un medio ambiente habitable.

En definitiva, somos ciudadanos, personas con unos principios y unos fines, por eso, lo que pensamos, lo que decimos y lo que hacemos nunca entra en conflicto, para nosotros el fin nunca justifica los medios. Pero, en 2013, nos hemos encontrado con un sistema, el energético, y con unos reguladores, absolutamente antagónicos a nuestra forma de pensar, ser y actuar. Para ellos parece que no supone problema alguno pensar una cosa, decir otra y hacer una tercera, sus fines van mutando

a cada momento y, por supuesto, parecen carecer de principios y de la más mínima sensibilidad social o medioambiental.

Para ellos, lo rentable a corto plazo está por encima de lo responsable, de lo social, de lo correcto; sus fines parecen estar por encima del interés general y por supuesto de la propia legalidad, que modifican, si es necesario, para alcanzar sus fines. Pero si ellos son perseverantes en la consecución de sus fines, nosotros somos absolutamente firmes en la defensa de nuestros principios y nuestros derechos, nuestra dignidad no va a ser doblegada con facilidad por el capricho y el lucro de unos pocos.

Tenemos que regenerar este país, y cada uno debe hacerlo desde su propia esfera, la nuestra es la energética, y no vamos a dar ni un solo paso hacia atrás en la defensa de nuestros derechos, todo lo contrario, descubierto un sistema, el eléctrico, perverso y dañino para la sociedad, es nuestra obligación ciudadana y moral combatirlo.

El 2013 será recordado como el año en el que un Gobierno del Partido Popular se saltó la legalidad, se olvidó de lo que predicaba pocos meses antes y cercenó sin piedad los derechos de 300.000 nacionales junto con la seguridad jurídica de las inversiones en suelo español; pero también se recordará como el año en el que un grupo de ciudadanos sin miedo se organizó para defenderse sus derechos y su propia dignidad frente al Gobierno de un partido que se olvidó sus principios, de los ciudadanos que les dieron el voto y, embriagado de soberbia, fue caminando hacia el abismo ◀◀



JORGE BARREDO
PRESIDENTE DE LA UNIÓN
ESPAÑOLA FOTOVOLTAICA
(UNEF)

Cuando el sol brille y el viento sople

En un país que pretende instaurar un 'impuesto al sol' que acabará de hecho con el autoconsumo y en consecuencia con la principal vía de desarrollo de la industria fotovoltaica nacional, leer afirmaciones como que las energías renovables son la apuesta firme de Europa y que las alternativas de soporte son las fósiles regulables que puedan ponerse en marcha solo 'cuando el sol no brille o el viento no sople' es un refrescante recordatorio que debería hacer al gobierno replantearse seriamente sus intenciones

El último informe emitido por la Unión Europea es un claro tirón de orejas al gobierno español y su 'contrarreforma' del sector eléctrico. Si somos Europa, somos renovables. Está en el propio Tratado de la Unión Europea y en la directiva 2009/28. Pero lo más importante de todo es que estas 'Guías para la intervención estatal en electricidad' publicadas por Bruselas no solo reafirman lo establecido hasta ahora, sino que son la antesala de los objetivos de la Unión para 2030.

Esta reafirmación de la Unión Europea podría parecer obvia, pero lamentablemente no lo es en España. En un país que pretende instaurar un 'impuesto al sol' que acabará de hecho con el autoconsumo y en consecuencia con la principal vía de desarrollo de la industria fotovoltaica nacional; leer afirmaciones como que las energías renovables son la apuesta firme de Europa y que las alternativas de soporte son las fósiles regulables que puedan ponerse en marcha solo 'cuando el sol no brille o el viento no sople' es un refrescante recordatorio que debería hacer al gobierno replantearse seriamente sus intenciones. Una llamada de atención que se suma a las muchas hechas en los últimos meses: CNE, CNC, Consejo de Estado, recursos de inconstitucionalidad de las comunidades autónomas, enmiendas del resto de partidos..., todas ellas despreciadas pero que demuestran la soledad del gobierno en sus planteamientos energéticos.

Para la Comisión Europea no hay lugar para las medidas retroactivas emprendidas

Para la Comisión Europea, no hay lugar para las medidas retroactivas emprendidas por el gobierno



por el gobierno. Parece mentira que nos tengan que recordar desde Bruselas que no podemos cambiar las leyes a nuestro antojo con efectos retroactivos y que si queremos que los inversores necesarios para hacer real la evolución hacia energías limpias sigan existiendo, debemos respetar sus 'legítimas expectativas en cuanto al retorno de sus inversiones existentes'.

Sin duda, ni desde Bruselas ni desde el sector renovable se está pidiendo una muleta eterna que sostenga una tecnología incapaz, como están queriendo hacer creer las grandes compañías eléctricas con sus peticiones de eliminar tajantemente las energías renovables.

A las energías renovables se les pusieron deberes. Como decían nuestros padres, "tu trabajo ahora es estudiar, y nosotros te cuidamos hasta que te puedas mantener solo". Pues bien, las energías renovables, y en concreto la fotovoltaica, hemos hecho los deberes. Hemos estudiado, hemos sacado muy buenas notas y ahora somos mayores y sobradamente preparados. So-

mos competitivos y queremos salir al campo a jugar. Eso sí, con las mismas condiciones que los demás, sin que nos pongan zancadillas en forma de 'impuestos al sol' o cambios retroactivos sobre el BOE en el que confiamos.

El problema ahora en España es que el mercado tradicional se encuentra con una generación de jóvenes preparados dispuestos a hacer muy bien su trabajo: una tecnología de futuro, renovable, ejemplo del mejor I+D+i (España es el país de la Unión Europea que más patentes en energías renovables tiene registradas) y que es la envidia internacional. ¿Y qué sucede cuando alguien más joven y con mejor imagen, al que todo el mundo admira y que representa el futuro deseable se planta frente a ti en el mercado? Que nos da miedo. Y como el diablo sabe más por viejo que por sabio, intentamos convencer a los demás de que en realidad es un niño mimado.

Pero la estrategia no ha convencido a Bruselas. Europa no va a dar la espalda a este joven que hemos cuidado y ayudado a crecer: Sí, habrá que revisar los gastos de casa para ver cómo seguimos ayudando a los que aún están estudiando y cómo facilitamos la entrada en el mercado de los jóvenes preparados. Para arreglar las cuentas de la casa de la electricidad, Bruselas propone en su informe varias opciones. Es lógico que si nuestro joven preparado empieza a ganar dinero o si las cosas en casa no van muy bien, los apoyos de los progenitores se ajusten a las nuevas circunstancias. En términos de primas a las

España es el país de la Unión Europea que más patentes en energías renovables tiene registradas

renovables, estamos hablando de variantes del modelo 'feed in premia', el que recomienda Bruselas y el que, curiosamente, teníamos en España antes de la reforma del sector eléctrico. ¿Se equivoca entonces Bruselas con su recomendación? ¿Se ha demostrado ineficaz en España? No. Sencillamente, Bruselas dice algo bastante obvio: Si vamos a revisar las cuentas, pongamos todo encima de la mesa. Y en España si ponemos todo encima de la mesa, aunque no le guste al viejo sistema establecido, van a salir viejos fantasmas como los pagos por capacidad o los 'windfall profits', esos beneficios caídos del cielo que siguen recibiendo las grandes eléctricas de las sobrerretribuciones a las nucleares y a las grandes hidráulicas.

Es inadmisibles que nuestros representantes no sólo estén yendo contracorriente de los propios compromisos nacionales y europeos, sino que estemos además asistiendo a una campaña internacional de desprestigio de las energías renovables en cada ocasión que el ejecutivo tiene fuera de nuestras fronteras. Sirva como ejemplo la reciente visita del presidente Mariano Rajoy a Kazajistán en la que, al comentar el presidente de dicho país, Nazarbayev, su intención de invertir en energías renovables en España, Rajoy le advirtiese de que no era una buena idea, como recoge con declaraciones del propio Nazarbayev el diario Astana Times. Fantástica Marca España. Cuando, en paralelo, leemos que gracias a la intervención de Rajoy y el propio monarca español, los intereses en Ecuador de una gran compañía nacional que aboga por el abandono de las renovables han sido defendidos con estupendos resultados... nos deberíamos preguntar para quién trabajan nuestros gobernantes. No se puede nadar y guardar la ropa. Decir que se apoya a las renovables de cara a la galería como comentaba nuestro ministro Soria hace unos días y en la



No se está pidiendo una muleta eterna que sostenga una tecnología incapaz, como quieren hacer creer las eléctricas

práctica hacer una auténtica campaña en contra de ellas.

Señores del gobierno, esto no es un juego. El respeto a las más de 50.000 familias que invirtieron en fotovoltaica, gracias a las que España llegó a ser un referente internacional en energías renovables, y que se están jugando la ruina con esta reforma eléctrica hecha 'ad hoc' para los intereses de unos pocos; no es una broma. El cambio climático tampoco. Ni los derechos de cada ciudadano a calentarse con el sol

en su casa sin que puedan entrar incluso sin orden judicial para ponerles una multa "muy grave" de hasta 60 millones de euros (la misma que se establece por verter residuos nucleares y no declararlo) si no tienen registrado su panel, como propone el Partido Popular en sus enmiendas a la Ley del Sector Eléctrico, por cierto, las únicas enmiendas admitidas ¿Qué será lo siguiente? ¿multar a quien encienda la chimenea este invierno para ahorrar en calefacción?

Pretenden acabar con las energías renovables y con las libertades individuales, asesinar al joven preparado, guapo y moderno que hemos alimentado, justo ahora que está dispuesto a ganarse sus propias habichuelas. Pero no lo vamos a permitir. Seguiremos luchando por nuestros legítimos derechos, los de todos los españoles, que se merecen unas leyes confiables y un futuro energético sostenible, libre y liberalizado, que permita el desarrollo de una sociedad justa, eficiente y respetuosa ◀

BEA GONZÁLEZ
CSP TODAY

2013 o el intento de ponerle puertas al sol

2013 no ha sido un buen año para la termosolar en España. Con esta frase podría empezar y acabar nuestro artículo sobre el balance de estos 12 meses fatídicos para la CSP. Breve, sí. Y con la misma brevedad el gobierno español ha finiquitado las esperanzas de un sector que paradójicamente, situaba a España como líder internacional. Esta es la historia de cómo España le puso puertas al Sol.

Febrero de 2013 - El gobierno de España toca y hunde a la termosolar

El 1 de febrero de 2013 el Consejo de Ministros aprobaba una nueva medida para corregir el déficit de tarifa creado en el mercado eléctrico español. Las renovables salen malparadas. Se elimina una de las modalidades de tarifa a la que podían acogerse las plantas generadoras de 'régimen especial'.

Por parte de la asociación Protermosolar oímos duras declaraciones: 'expropiación forzosa sin pagar', 'cambio en las reglas del juego' o 'destrucción de un sector en el que España lideraba el mercado internacional'.

Ya en enero, la cosa no pintaba bien. La nueva tasa del 7% aplicable a todos los ingresos de los generadores de electricidad y una reducción de las primas recibidas en proporción al gas natural consumido por las centrales termosolares auguraba un futuro incierto para la CSP.

Abril de 2013 - Primeros atisbos de movimiento para defender la termosolar

Han pasado ya tres meses desde que entrara en vigor la serie de reformas en la regulación del sector termosolar en España que reducía considerablemente los ingresos de las plantas y amenazaba con poner algunos proyectos en pérdidas.

Las principales empresas del país deciden no hacer declaraciones sobre el tema pero hacen públicos sus balances del año anterior donde sí hay un claro cambio de previsiones con respecto a su cartera termosolar.

Tras el verano y la vuelta al cole, la actividad legal empieza a materializarse.

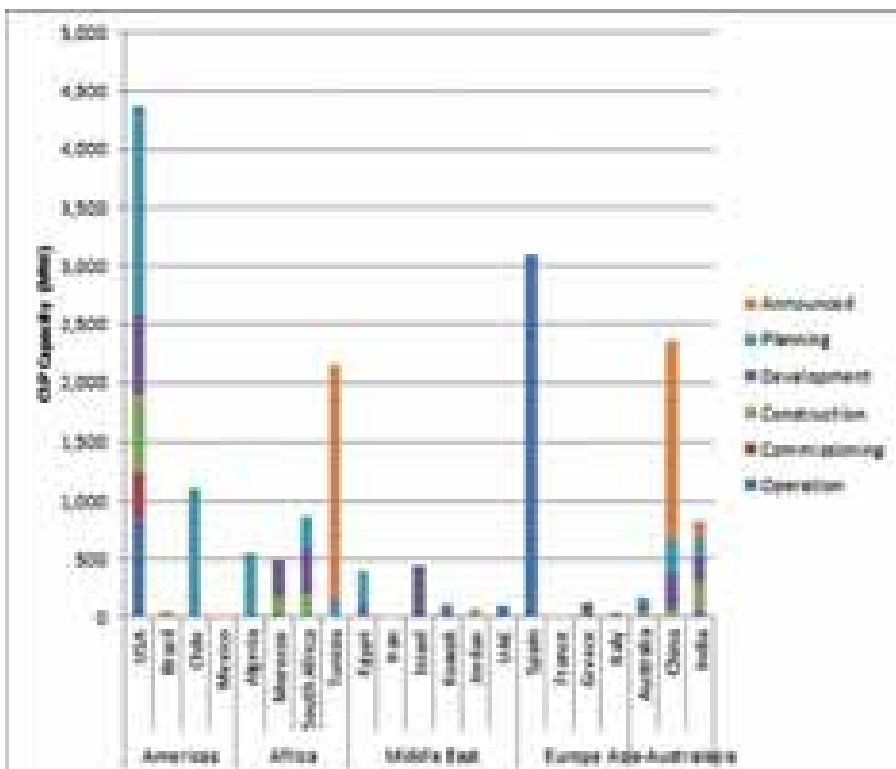
Octubre de 2013 - Abengoa y Mitsubishi toman la delantera a la hora de demandar al gobierno de España

Pero todo ha de pasar por la Corte Internacional de Arbitraje. En CSP Today publicamos la siguiente declaración de un inversor: "No nos han dejado otra alternativa".

Y el 19 de octubre, El País publica la siguiente noticia: 'Abengoa demanda al Gobierno por "expropiación" de sus termosolares'. Y Vozpopuli sólo tres días después: 'La japonesa Mitsubishi contrata a Cuatrecasas para demandar a España por los recortes renovables'.

El final de la película está todavía por ver. To be continued...

"Hace falta un sol doble para alumbrar el fondo de la estupidez humana" (Jean Paul Sartre)



Capacidad instalada termosolar en todo el mundo

Adaptarse al cambio y abriendo fronteras

Como veíamos antes las cosas no están fáciles en España. Pero al sol no se le pueden poner puertas. Éste es un resumen de lo acontecido en termosolar en otras partes del mundo.

Grandes (o no tan grandes) proyectos que ven la luz en 2013

En octubre Solana, la planta de cilindro parabólica de Abengoa situada cerca de Phoenix (Arizona), empieza a operar. Esta planta cuenta con una capacidad instalada de 280MW. Y para quienes los números no son su fuerte, esto se traduce en que Solana generará la electricidad necesaria para 70.000 hogares.

Y también en Estados Unidos, pero cerca de Las Vegas se encuentra Ivanpah, la planta que cuando entre en operación se convertirá en la más grande del mundo con 392MW divididos en 3 plantas de torre y dará electricidad a justo el doble que la planta Solana, a 140.000 hogares. En CSP Today nos hemos encariñado especialmente con esta planta ya que tuvimos la oportunidad de verla en directo el pasado mes de junio y lo único que pudimos sacar de nuestras bocas fue: 'Espectacular'.

En Oriente Próximo hemos visto también la puesta en marcha de Shams 1 de Abengoa, Masdar y Total. Una planta de 100 MW de cilindro parabólica situada en Abu Dhabi. Allí con las tormentas de arena hacen de la operación y el mantenimiento un reto. Sin duda, de la experiencia de Shams 1 se podrán sacar mil y una técnicas de O&M porque esta es la primera de muchas plantas en la región. Y quizás sea esto lo que haga especial esta planta con respecto a otras; las condiciones adversas del lugar en que se encuentra.

Y reservo para el final una que, a pesar de no ser la más grande en cuanto a MW es la primera en América Latina en entrar en funcionamiento. Es la planta de 14MWt de Minera El Tesoro. Parte del equipo de CSP Today tuvo la ocasión de visitar esta planta ubicada en pleno desierto de Atacama (el lugar con la radiación normal directa más alta del mundo). Pese a lo inhóspito del terreno, comprobamos la interesante integración de este proyecto en el proceso minero.

Y, ¿hacia dónde nos movemos en 2014?

Mucho se ha hablado de Arabia Saudí como el próximo paraíso para la termosolar. Pero



Ivanpah (California EEUU) será la mayor planta de torre del mundo con 392 MW.



Planta de Crescent Dunes (Nevada, EEUU).

mientras que las cosas van despacio en ese país, otros mercados parece que han tomado la delantera en esto de la CSP. Sin irnos muy lejos, Kuwait se erige como un mercado en el que el futuro brillará con opciones reales.

Tres son los proyectos en el país: el Shagaya RE Park, Abdaliyah ISCC y el proyecto piloto de Chevron.

Las ofertas para el primero de los proyectos se cerraron el pasado 27 de noviembre. Para este proyecto se han adjudicado 50MW para CSP y un número elevado de empresas internacionales han acudido al concurso como EPCs. En estos momentos (mientras este artículo se escribe) el KISR (Kuwait Institute for Scientific Research) está decidiendo la mejor oferta y posiblemente conozcamos los nombres en enero de 2014.

Hablábamos al principio de Arabia Saudí y es justo explicar el porqué de este planteamiento inicial. En principio el RFP (Request For Proposals) estaba previsto para mayo de este año. Sin embargo, tres meses más tarde se habló de noviembre, pero ya superada la fecha todavía seguimos esperando el anuncio.

¿Cuál es el motivo del retraso? Los rumores sobre las causas de estos retrasos son constantes. Algunos expertos apuntan a que el alto contenido local y el retraso en la medición del recurso solar está ralentizando el programa. Otros apuntan a que el problema se centra en el debate entre CSP versus FV.

Sea como fuere, Arabia Saudí es un terreno complicado para empresas internacionales por el contenido local incluido en el anuncio del KA Care.

Pero al mismo tiempo y, a pesar de la adversidad, en el reino saudí se han puesto manos a la obra, sobre todo en lo que concierne a la localización de las mejores ubicaciones para los futuros proyectos. Hace apenas unas semanas el KA Care anunciaba el lanzamiento de ATLAS con el objetivo de localizar los recursos renovables en Arabia Saudí. Este proyecto será llevado a cabo en colaboración con el laboratorio americano NREL y el instituto Battelle Memorial.

Y de Oriente Próximo a Sudáfrica, donde 400MW están en construcción o anunciados. Si bien es cierto que la fotovoltaica ha salido mejor parada en las rondas pasadas con más de 1400MW distribuidos, la termosolar ha sacado la delantera en esta reciente y última fase de la REIPPPP (Renewable Energy Independent Power Produced Procurement Programme - *información detallada en la tabla).

En este país la presencia española es también notable. En los proyectos adjudicados en esta última ronda están Xina Solar One Project que ha ido a parar a Abengoa y como EPC la empresa hermana Abeinsa, mientras la sudafricana Emvelo ha elegido al Grupo Cobra como EPC del proyecto Ilanga CSP 1.

Será posiblemente casualidad, y que me corrijan los seguidores y expertos en astrología, pero el año que iniciamos según el calendario chino es el del caballo. ¿Caballo y Sol? Soy yo... ¿o es difícil poner puertas y barreras a ambos?

¡Feliz y soleado 2014! ◀◀

	Ventana 1	Ventana 2	Ventana 3
FV	18 proyectos / 631,8 MW	9 proyectos / 417,1 MW	6 proyectos / 435 MW
CSP	2 proyectos / 150 MW	1 proyecto / 50 MW	2 proyectos / 200 MW
Ratio FV-CSP	80,8% - 19,2%	89,3% - 10,7%	68,5% - 31,5%

Proyectos solares previstos en Sudáfrica.



JAVIER DÍAZ
PRESIDENTE DE AVEBIOM
(ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE
VALORIZACIÓN ENERGÉTICA
DE LA BIOMASA)

2013, el año de la biomasa térmica en España

La biomasa térmica se dispara en España: 3.275 MW en las 38.354 calderas registradas en el Observatorio Nacional de Calderas de Biomasa (ONCB) de AVEBIOM. La crisis y el alza de precios de gasóleo, gas natural y electricidad para calefacción, ACS y vapor para procesos industriales han sido las principales causas del avance de la biomasa para uso térmico. La otra cara de la moneda es la producción de electricidad con biomasa, que se ha hundido a partir de la eliminación de las ayudas a la producción. Veamos por qué.

El número de instalaciones registradas en todo el territorio nacional en el tercer trimestre de 2013 es de 38.354, siendo la potencia total instalada de 3.275 MW.

La significativa ventaja de Andalucía se debe a que en los últimos años esta Comunidad ha estimulado la adquisición de equipos, sobre todo en el sector doméstico, con sistemas de gestión y control de incentivos muy ágiles y directos que han hecho atractiva la compra de pequeños equipos por parte de muchas familias andaluzas. En sus últimas campañas la Agencia Andaluza de la Energía intenta fomentar el uso de la biomasa también entre potenciales grandes consumidores.

Es notorio el avance de Extremadura en potencia instalada, no acorde con el número de instalaciones. Esto se debe a la introducción del uso de la biomasa en los secaderos de tabaco, que acumulan una potencia de 145,3 MW.

Asimismo, destaca el avance de la Comunidad Canaria debido a la incorporación de equipos de biomasa en algunos grandes complejos hoteleros para ACS y climatización de las piscinas.

Respecto a la evolución a lo largo de los años, el Observatorio registra entre 2008 y 2010 un incremento muy importante de instalaciones y de la potencia acumulada. En 2011 disminuye suavemente el número de nuevas instalaciones con respecto a 2010 y la potencia se mantiene y en algún caso se incrementa. En 2012 sigue la tendencia en número de instalaciones de la campaña

anterior, siendo notoria la reducción de potencia acumulada salvo en Castilla y León.

En 2012 el ONCB estimaba que podría haber instalados unos 4.000 MW, apoyados en algo más de 50.000 instalaciones. Según las previsiones del ONCB, en 2020 la potencia instalada con biomasa se podría multiplicar por 3, hasta alcanzar los 12.000 MW, es decir que cada año desde 2012 se instalarían unos 1.000 MW térmicos.

Biomasa en municipios

El número de municipios donde existe al menos una instalación es de 3.326, es decir, un 41% de los municipios españoles ya tiene equipos de biomasa funcionando.

Prácticamente en todos los municipios andaluces existen ya equipos de biomasa funcionando. País Vasco y Cataluña son las otras dos únicas CC.AA. en las que más del 50% de sus municipios tienen alguna instalación con biomasa.

Tipología de los equipos

Predominan los equipos de baja potencia (<20 kW), como estufas y chimeneas insertables, sobre todo en las zonas de menor demanda térmica o como complemento de las calefacciones de combustible fósil en las zonas de mayor demanda.

El litoral, con inviernos muy suaves y cortos, demanda gran cantidad de estos equipos, pero también muchos hogares del interior, con inviernos rigurosos y largos, adquieren estos equipos como apoyo: buscan reducir el gasto en gas o gasóleo, pero mantienen los equipos porque aún están en buen uso.

Por el contrario, en las viviendas en que es necesario sustituir los equipos por obsolescencia, se suelen colocar calderas de mayor potencia (20-30 kW).

Asimismo, se han reconvertido un buen número de calderas de gasóleo en equipos de biomasa sustituyendo el quemador de combustible fósil por otro de pellet. Las calderas más grandes registradas en el ONCB están instaladas en bloques de vivienda, industrias o edificios de uso público.

La tecnología más extendida es la combustión, aunque existen numerosos ejemplos de equipos de gasificación.

Mercado de equipos

Según el ONCB, los equipos instalados pertenecen a 208 fabricantes diferentes, procedentes de 22 países. Eso trae consigo una mayor competencia en el mercado, y señala a España como un foco atractivo para los fabricantes de calderas, estufas y chimeneas de biomasa.

Los países fabricantes por cuota de mercado son Austria (36,5%), Italia (31,8%), España (17,1%) y Alemania (4,5%). El resto (10%) se lo reparten otros países como la República Checa, Dinamarca, Francia, etc.

Biomasa en bloques de viviendas

Desde 2006 han aumentado de forma considerable las instalaciones en bloques de viviendas. El ONCB registra ya 234 instalaciones con una potencia acumulada de 77.512 kW, que dan cobertura a cerca de 9.500 viviendas.



Caldera para la planta de 15 MWe de generación eléctrica con biomasa, de Gestamp en Garray, Soria, una de las últimas en construirse en España.



Sala de calderas, con caldera de 150 kW que consume 152 t de astillas de pino al año, utilizada para el district heating híbrido solar-biomasa del Monte Holiday Ecoturismo (Parque Nacional Sierra de Guadarrama, Madrid).

Destacan Castilla y León con 79 bloques de viviendas (29.966 kW) y Madrid con 54 (23.265 kW). La potencia media de este tipo de instalaciones es de 380 kW.

La potencia requerida por cada vivienda es de 8 a 14 kW. Se han sustituido calderas de carbón y de gasóleo principalmente, siendo el pellet el biocombustible más utilizado.

Con la nueva normativa de Calificación Energética de los Edificios, se prevé un importante aumento de este tipo de instalaciones en los próximos años.

Edificios de uso público

Son muy numerosos los municipios españoles que ya utilizan biomasa para calefacción y ACS en los edificios y dependencias de gestión pública, pero las instalaciones nuevas no avanzan al ritmo esperable.

A finales de 2012 el ONCB registraba 944 instalaciones y 209.719 kW. Durante 2013, el número de instalaciones se ha incrementado en 315, aumentando la potencia en 40.322 kW. El avance más importante se ha producido en los edificios Público-Administrativos, con 202 nuevas instalaciones y 17,2 MW adicionales. A pesar de este aumento, tan solo 153 municipios se sumaron a utilizar biomasa en sus instalaciones.

Aunque aumenta la concienciación de los responsables municipales por generar ahorro y ser más sostenibles, el número de nuevas instalaciones aumenta a ritmo lento.

Uso industrial

Es muy destacable el aumento de instalaciones y potencia acumulada en los sectores

agro-ganadero, agroalimentario y turístico, donde existe un enorme potencial de crecimiento y hacia los que empresas y otras entidades dedican un gran esfuerzo divulgativo, como AVEBIOM a través de iniciativas como 'conecta bioENERGIA'. En total se ha pasado de una potencia de 1.277 en 2012 a 1.966 MW en 2013 en estos sectores.

Más instaladores

El ONCB también recoge información sobre las empresas instaladoras. A finales de 2010 el Observatorio registraba 259 instaladores de biomasa en toda España. En 2011 la cifra ascendió a 611 y actualmente el número de empresas ha ascendido hasta 750. El sector se encuentra en franco desarrollo; aunque la mayoría son empresas instaladoras consolidadas, que diversifican su gama de servicios hacia la bioenergía, también aumenta el número de empresas de nueva constitución, atraídas por las posibilidades del sector.

2013: el Gobierno deja colgada la generación de electricidad con biomasa

El RDL 1/2012, publicado el 28 de enero de 2012, acabó con el régimen de ayudas a la producción de electricidad con biomasa. La producción de electricidad con biomasa nunca consiguió llegar ni al 30% de los objetivos del Gobierno. La remuneración del megawatio-hora (MWh) generado con biomasa siempre fue muy baja y solo los proyectos desarrollados en Andalucía utilizando como combustible el alperujo han conseguido salir adelante.

Muchas cuentas se han hecho y muchos datos se han dado sobre el origen del déficit de tarifa. La verdad del déficit de tarifa son los beneficios de algunas compañías eléctricas. Las eléctricas producen energía hidráulica a 3 €/MWh y energía nuclear a 20 €/MWh, y la venden en los últimos años entre 50 y 60 €/MWh. Los beneficios de 13.000 millones de euros en los últimos cinco que han tenido las eléctricas sólo entre la producción de energía eléctrica hidráulica y nuclear son los causantes del déficit de tarifa.

El uso de la biomasa para producción de electricidad reduce el riesgo de incendios forestales. El coste medio es de 50.000 euros por incendio. Mientras tanto, los propietarios forestales y los agricultores ven mermadas sus rentas, los unos por la baja rentabilidad de los recursos forestales y los otros porque ya no saben que plantar en sus tierras para que les llegue una renta estable cada año. Y es que la bioenergía es la renovable que más empleos genera: 135 empleos directos cada 10.000 habitantes, frente a 9 empleos que generan los combustibles fósiles.

La generación de electricidad con biomasa aporta a España más ingresos de lo que recibe en ayudas, contribuye a la soberanía energética, genera empleo en España, pues se produce y se transforma en España, no contamina y no nos pone en manos de los oligopolios energéticos.

En el año 2014 seguiremos luchando para que la producción de electricidad con biomasa siga aumentando. Mientras tanto, el uso térmico de la biomasa es imparables ◀◀

LUIS POLO
DIRECTOR GENERAL DE LA ASOCIACIÓN
EMPRESARIAL EÓLICA (AEE)

2013, un annus horribilis para la energía eólica

La reforma energética trata injustamente a la eólica, que va a ser el sector más afectado si ésta sale adelante tal y como ha sido planteada, ya que penaliza más a la tecnología más eficiente, la que más valor añadido y empleos aporta y la que está a la vanguardia en la internacionalización e imagen de España.

Foto: Gamesa

Si uno echa la vista atrás hacia 2012, el primer año de legislatura del Partido Popular, parecía difícil que las cosas se pudiesen poner aún más negras para la eólica. Fue el año en que se aprobó el Real Decreto-Ley 1/2012, que suponía la moratoria de los incentivos económicos para la nueva generación en Régimen Especial. Y después, la Ley de Medidas Fiscales para la Sostenibilidad Energética, que impuso nuevos impuestos al sector. Toda esta cascada de medidas se tomaron sin mantener diálogo alguno con el sector.

Así que, cuando empezó 2013, la eólica estaba gravemente herida. Y así seguía cuando, por sorpresa, y nuevamente con ausencia total de diálogo, se publica otro Real Decreto-Ley, el 2/2013, por el que se introdujeron, con carácter retroactivo al 1 de enero, medidas que eliminaban sin previo aviso el sistema de mercado más prima tan alabado en el mundo y la modificación del sistema de actualización. Todo ello, para acabar con el déficit de tarifa.

A partir de entonces, el Gobierno empezó a hablar de que preparaba una reforma energética. Los eólicos, ingenuos, creímos que el Ejecutivo iba a tener en cuenta que nuestra tecnología ya había pagado con creces (más de 600 millones en un año considerando las medidas anteriores) su parte, de un problema, el del déficit de tarifa, en el que poco o nada ha tenido que ver.

Pero no ha sido así. La reforma energética trata injustamente a la eólica, que va a ser el sector más afectado si ésta sale ade-

lante tal y como ha sido planteada. A pesar de que todavía no se conocen los estándares de retribución, podemos afirmarlo sin temor a equivocarnos, porque la reforma penaliza más a la tecnología más eficiente, la que más valor añadido y empleos aporta y la que está a la vanguardia en la internacionalización e imagen de España. Se trata además de una norma que incumple las directrices de Bruselas en materia de apoyo a las renovables y, de no remediarse, abocará al sector a un futuro de problemas financieros y deslocalización industrial.

Es difícil entender el por qué, pero así son los hechos. Sobre todo cuando uno contempla a los países de nuestro entorno, que en 2013 reforzaron su apuesta por la eólica. Desde Estados Unidos, que tiene claro que el que lidere la energía verde liderará la economía del siglo XXI, hasta Francia y Alemania, cuyos gobiernos parecen dispuestos a ir en cabeza de la revolución renovable arrebatándole el cetro a España. Pasando por Brasil, Sudáfrica, India, China... Se trata de una larga lista en la que España no está.

Y ahora, ¿qué? El futuro del sector eólico español está en el aire. El Gobierno parece haber olvidado que se trata de un sector fundamental para avanzar hacia la independencia energética y cumplir los objetivos europeos. Tampoco tiene en cuenta que un sistema energético no solamente tiene que ser eficiente sino también poner las cuestiones medioambientales y sociales al mismo nivel que la competitividad. Y parece ignorar que la apuesta por la eólica tendrá que

ser recuperada dentro de un tiempo, ya sea para cumplir los objetivos europeos o porque los precios de los combustibles fósiles se disparan. El riesgo es que para entonces la potente y envidiada industria eólica española ya no exista. Si no se le da una garantía de futuro y se recupera la seguridad jurídica, las empresas se marcharán y la fabricación se deslocalizará de España hacia terceros países, y cuando llegue el inevitable momento en que España necesite la eólica, tendrá que mirar al exterior e importar aerogeneradores, tecnología y talento.

No tiene sentido ignorar a la primera energía autóctona de España, que cubre cerca del 20% de la demanda y tiene 23.000 MW instalados. Que cuenta con una industria que exporta tecnología por más de 2.000 millones anuales, que evita importaciones de combustibles fósiles por más de 1.000 millones y que ha llegado a generar 40.000 empleos en nuestro país. Los países con futuro son los que apuestan por la industria, por industrias que aportan valor añadido, como la eólica.

2013 ha sido un año dramático para el sector eólico, que encara el futuro con preocupación. Sólo cabe esperar que el Gobierno recapacite y dé marcha atrás en una normativa letal para el sector eólico. Al cierre de este artículo, la reforma seguía en tramitación. Y los eólicos seguíamos tendiéndole la mano al Gobierno para iniciar un diálogo fructífero para todas las partes. Porque hay soluciones sin necesidad de destruir al sector eólico ◀◀

El sector de la eficiencia energética en 2013

El año 2013 termina con sensaciones encontradas para el sector de la eficiencia energética. Desde el punto de vista normativo se han dado pasos importantes, aunque no todos en la dirección que, al menos desde el punto de vista de A3e, hubiéramos deseado.

La Ley 8/2013 de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas y el R.D. 235/2013 de certificación energética de edificios quizás sean los mejores ejemplos de estos avances. También la actualización del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE) y del Documento Básico HE 'Ahorro de Energía' del Código Técnico de la Edificación son buenos ejemplos de que, desde la Administración, se han realizado esfuerzos para impulsar la eficiencia energética.

No obstante, otras iniciativas normativas aprobadas también en 2013 nos hacen dudar de si realmente desde la Administración se persigue dar un impulso real a la eficiencia energética. Tal como ha denunciado A3e, la reforma de la tarifa eléctrica aprobada en agosto por el actual ejecutivo supone un importante desincentivo para la adopción de medidas de eficiencia energética, pues aumenta la ponderación del término de potencia y disminuye el de consumo de energía. En concreto, para las tarifas de baja tensión supone una subida media del 60% en el término de potencia y una bajada media en el término de energía (consumida) del 22%. Este nuevo cálculo de la tarifa no estimula el ahorro, el consumo eficiente de la energía ni, por ende, la realización de inversiones en eficiencia energética. Por el contrario, el consumidor que ha realizado esfuerzos para ser más eficiente no se ve recompensado.

Igual de preocupante ha sido la resolución de 7 de noviembre de 2013, por la que el Ministerio de Hacienda aprueba las tarifas aplicables por la Sociedad Estatal de Gestión Inmobiliaria de Patrimonio, SA (SEGIPSA) en los trabajos relativos a la certificación y auditoría energética de bienes

La reforma de la tarifa eléctrica aprobada en agosto supone un importante desincentivo para la adopción de medidas de eficiencia energética



inmuebles. Desde A3e hemos manifestado nuestro desacuerdo con que la Administración asuma con medios propios la realización de estos trabajos, que de ningún modo pueden considerarse "servicio público". Igualmente, la fijación de precios (tarifas) en base a metros cuadrados para la realización de auditorías energéticas (por parte de SEGIPSA) parece mostrar un gran desconocimiento de lo que supone la prestación de este servicio.

La transposición de la Directiva 27/2012/UE de Eficiencia Energética, que deberá estar realizada antes de junio de 2014, arrojará luz sobre el grado de compromiso real de la Administración con la eficiencia energética y desvelará si este gobierno apuesta decididamente por reducir nuestros consumos energéticos, como le hemos pedido desde muchas instancias, o se va a limitar a cumplir el trámite para no recibir más "tirones de oreja" desde la Unión Europea.

El desarrollo de conocimiento técnico, clave en la labor de A3e

En relación con las actividades desarrolladas por A3e en 2013, estamos muy satisfechos. Creemos estar contribuyendo

al desarrollo y estructuración del sector y ayudando a nuestras empresas, prestándoles servicios que les aportan valor. Hemos colaborado con la Administración en la transposición de los artículos 8, 16 y 18 de la Directiva 27/2012/UE de eficiencia energética y en un grupo de trabajo para promover los servicios energéticos. La organización de jornadas informativas sobre temas como la rehabilitación energética de edificios, los sistemas de gestión energética (SGEn) y la ISO 50.001, o la propia Directiva de Eficiencia Energética, han contribuido a desarrollar conocimiento técnico, informando sobre la situación y las perspectivas del sector, y poniendo de manifiesto las ventajas de la eficiencia energética.

También hemos formado a más de 170 auditores energéticos en edificación a través de 12 convocatorias de nuestro curso, certificando a más de 100 profesionales. Los grupos de trabajo A3e han desarrollado varios documentos de interés como 'Consumos, Medidas y Potenciales Ahorros en Edificios', publicado en abril, que da a conocer de forma gráfica, sencilla y con valores aproximados, los costes y beneficios de la rehabilitación de edificios; o el documento sobre 'Sistemas de Gestión Energética', que pone de manifiesto las ventajas de la implantación de un SGEn en una organización y explica los puntos más importantes de la ISO 50.001. Estas iniciativas se unen al lanzamiento de 'A3e News', un boletín semanal que ofrece información sobre las actividades de la asociación, del sector y de las empresas asociadas. En definitiva, continuamos creciendo como asociación y avanzando en el cumplimiento de nuestros objetivos como representantes del sector ◀◀

ANNA HIGUERAS
RESPONSABLE TÉCNICA DE COGEN ESPAÑA

La cogeneración en el marco de la nueva legislación energética

La propuesta de Real Decreto por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos es un marco demasiado amplio que impide considerar todas las especificidades de la cogeneración. COGEN España solicita reiteradamente el desarrollo de un Real Decreto exclusivo para la cogeneración.

La cogeneración no ha aumentado su producción durante estos años de crisis

La producción de la cogeneración ha permanecido prácticamente constante desde principios de la década de los 2000. Desde el año 2007 ha habido un traspaso gradual de plantas operando en modo excedentes a modo todo-todo. Como en este sólo se contabiliza la energía vertida, el sistema ha percibido un falso efecto de incremento de producción del 52% cuando ha sido realmente de sólo el 7%.

	2007	2012
Autoconsumo	12,4 TWh	5,3 TWh
Excedente	17,7 TWh	26,9 TWh
Producción neta	30,1 TWh	32,1 TWh

No es responsable de la sobrecapacidad del sistema ni del incremento de los costes de T&D

La potencia instalada de cogeneración prácticamente no se ha modificado desde el año 2007 (6012 MW en 2007 y 6056 en 2013), así como tampoco lo ha hecho notablemente la energía producida (30.127 GWh en 2007 y alrededor de 32.000 GWh si 2013 sigue el ritmo de producción hasta la fecha).

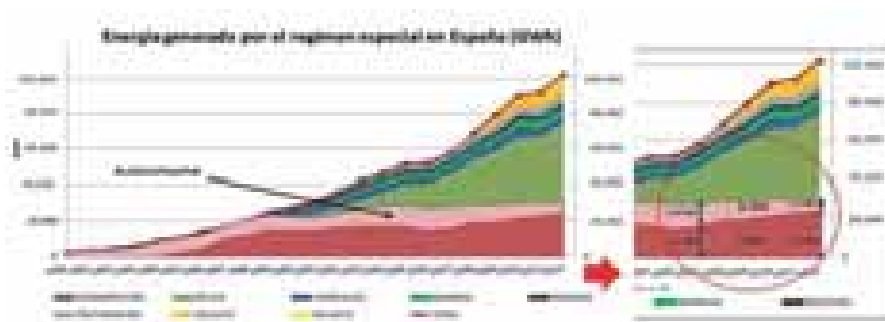


Figura 1: Detalle de la electricidad vertida y autoconsumida.

Su contribución real al déficit tarifario es sensiblemente inferior a los 1.865 millones de euros que le son atribuidos en el año 2012

Aporta garantía de potencia

La disponibilidad de una planta de cogeneración es, en promedio, del 95% y su funcionamiento está ligado a la produc-

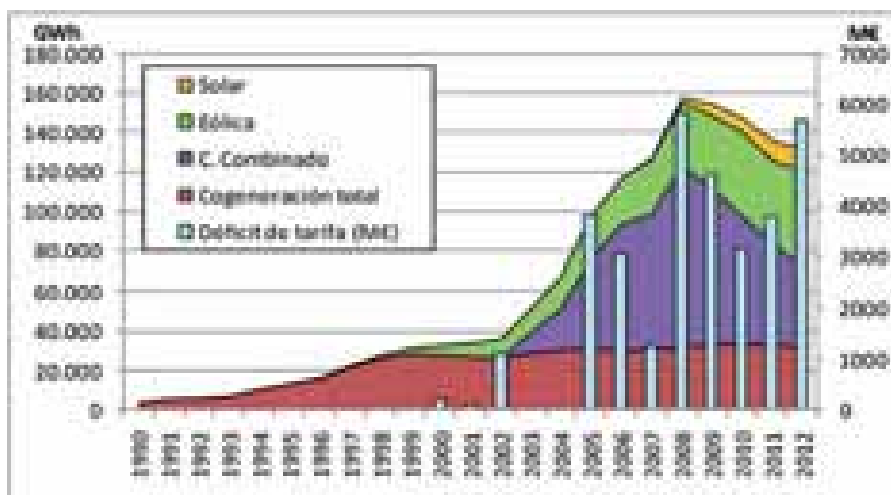


Figura 2: Comparativa de producciones eléctricas/Déficit de tarifa.

ción industrial. A diferencia de las EERR de origen eólico o solar, que precisan de un backup del 100%, el backup del conjunto de las cogeneraciones no debe ser superior al 5-10%.

Considerando una retribución de la garantía de potencia al 7,5% en 25 años, una inversión específica equivalente en ciclos combinados de 500 €/MW y una potencia instalada de 6,3 GW, resulta en 283 M€/año. Y que para los 32,1 TWh/a serían 8,8 €/MWh.

Estabiliza las redes de distribución

Aporta la energía reactiva necesaria para la adecuada gestión de las necesidades de la red. Si se cuantifica, por ejemplo, sobre la base del complemento por energía reactiva, resultará en aproximadamente 32.100.000 x 3,4 = 109 M€/año.

Reduce pérdidas de T&D

Al generarse en el mismo punto en que se consume se evitan pérdidas en transporte y distribución. Si, simplificada mente, se toma como referencia las pérdidas en el rango 1-36 kV, éstas son del orden del 6%. Por lo tanto, para un precio de mercado de 50 €/MWh, esta reducción de pérdidas supone un ahorro para el sistema del orden de 32.100.000 x 50 x 0,06 = 96 M€/año.

Evita inversiones en T&D

La cogeneración refuerza las redes de T&D al inyectar energía en el punto de consumo. Aparte, la implantación de la cogeneración ha implicado la construcción de nuevas redes de T&D que han sido cedidas sin coste a las compañías distribuidoras. Es aventurado cuantificar estas inversiones evitadas, pero pueden haber supuesto un 10% de las inversiones totales en cogeneración: 6.300 MW x 1 M€/MW x 0,1 = 630 M€. Considerando estas inversiones al 7,5% en 25 años, resultarían en un pago anual de 57 M€/año. En su conjunto, representan alrededor de 550 M€/año que constituyen aportaciones reales de la cogeneración al sistema y que no están siendo consideradas.

Es necesario un marco específico para la cogeneración

La propuesta de Real Decreto por el que se regula la actividad de producción de

		2007	2013	2013 con autocon. 2007	Notas
Pot (3.750 kw)	G/MWh	42,3	40,4	40,4	
Tarifa de venta	G/MWh	77,3	114,3	114,3	
Coste Producción	TWh/a	80,10	82,27	82,27	
Autoconsumo	TWh/a	12,40	1,30	14,57	
Ventida	TWh/a	27,70	24,97	17,79	
Coste (I) venta	M€/a	1.768	1.137	2.018	(I) venta y Tarifa
Diferencia	M€/a	n.a.	+1.768	-1.878	
Precio (I) venta	G/MWh	77,26	114,3	114,3	Coste (I) venta / (I) venta
Precio (I) producción	G/MWh	49,43	87,20	43,79	Coste (I) venta / Producción
Precio equivalente	M€/a	621	1.042	1.340	(I) venta + (Tarifa-Pool)
Diferencia	M€/a	n.a.	+1.421	-700	

Notas:
 - En la columna "2013" se incluye con los precios de la energía del año 2013, y con los datos de producción de energía del año 2014.
 - Para la realización de los cálculos anteriores, se ha considerado los precios de la tarifa de venta del grupo de potencia (3-10 MW) (interacción a plazos) en su máxima amplitud (a 1-2040).
 - No se han tenido en cuenta los descuentos del RD 15/2012 (debería aplicarse una reducción del 7% sobre la retribución de la electricidad vendida).

Figura 3: Ahorros para el sistema si se pasase a un nivel de autoconsumos como el del 2007.

La implantación de la cogeneración ha implicado la construcción de nuevas redes de T&D que han sido cedidas sin coste a las compañías distribuidoras

energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos es un marco demasiado amplio que impide considerar todas las especificidades de la cogeneración. COGEN España solicita reiteradamente el desarrollo de un Real Decreto exclusivo para la cogeneración, bajo el mismo esquema que el presente Proyecto de RD, que asegure:

- El mantenimiento de la potencia instalada de 6,3 GW de cogeneración bajo la nueva regulación y, para ello, incluir de forma inmediata la posibilidad de invertir en forma económicamente viable para realizar modificaciones sustanciales e instalar nuevas plantas. En ambos casos manteniendo el criterio de que no se incrementen los costes regulados del sistema debidos

a la cogeneración y que no se supere la potencia instalada antes indicada.

- La posibilidad de operar en la modalidad de venta de excedentes,
- Y, considerando la elevada disponibilidad de la cogeneración, que hace innecesario un peaje de respaldo por la energía autoconsumida, eliminar este concepto no solo para plantas existentes sino también para plantas futuras.

Además este desarrollo de un régimen retributivo específico para plantas nuevas no es invención de COGEN España sino que se anunciaba en el preámbulo del RDL 1/2012: "Resulta necesario diseñar un nuevo modelo retributivo para este tipo de tecnologías que tenga en cuenta el nuevo escenario económico, promoviendo la asignación eficiente de los recursos a través de mecanismos de mercado. De este modo, se trata de articular a futuro un sistema que favorezca la competitividad del mercado a través de mecanismos similares a los utilizados en otros países de la Unión Europea y que garanticen la viabilidad futura del Sistema.", y se cita también en el Proyecto de Ley del sector eléctrico (Artículo 50 y enmienda 488 del PP).

Este régimen debería permitir el registro de toda la energía generada y establecer una metodología competitiva basada en la eficiencia de cada planta (complemento por eficiencia) y que tuviera en cuenta la influencia del precio del combustible ◀◀

INÉS PÉREZ DE LEMA

Europa dará normas estables al sector eléctrico

El sector eléctrico español es un laberinto burocrático que se complica cada vez más, con sucesivas reformas y contrarreformas, dejando una estela de agravios comparativos, e incluso creando sensación de inseguridad jurídica entre los inversores. La última Ley del sector aprobada en diciembre se ha presentado como la “definitiva”, pese a no contar con consenso político ni social. Diversos agentes del sector señalan dudas sobre su encaje con algunas de las directrices marcadas por la Comisión Europea para el sector eléctrico de la Unión en los próximos años, lo que obligaría a nuevas correcciones.

Este mismo mes de diciembre el Senado ha dado el visto bueno a la última Ley del Sector Eléctrico, y ya se habla de cómo será la próxima reforma. La falta de una verdadera política de Estado consensuada con todos los agentes del sector y las fuerzas políticas, y posibles divergencias con las pautas de la Comisión Europea, hacen pensar que el sector puede volver a modificar algunas de sus reglas de juego en poco tiempo.

En esta ocasión, la reforma no sólo no contó con apoyos externos al gobierno sino que enfrentó a los ministerios de Hacienda e Industria, dejando al primero como vencedor sobre el segundo, y reconociendo un déficit de tarifa de 3.600 millones de euros para 2013 tras la retirada de los fondos que iba a aportar el Estado. En opinión del senador del PSOE, Jesús Alique, “esta es la reforma más breve e inútil de la historia de España”.

Opiniones en contra

Probablemente la medida más sorprendente y agresiva de la nueva normativa sea la

enmienda introducida a última hora por el Gobierno, que permitirá a los inspectores acceder a los domicilios particulares sin orden judicial para revisar la legalidad de las instalaciones de autoconsumo. Esta medida, que según algunos juristas es constitucionalmente discutible, se añade a los peajes de respaldo y a las multas de hasta 60 millones de euros, para erradicar definitivamente el esperanzador fenómeno del autoconsumo en España. La nueva Ley no incorpora ninguna de las 57 enmiendas las propuestas por la CNE, la CNC y el conjunto de los partidos de la oposición en pro del autoconsumo.

Además las enmiendas totales fueron 498, de las cuales las 441 propuestas por los partidos de la oposición tuvieron un solo día para ser debatidas en el Congreso. Las asociaciones de renovables de ámbito estatal Anpier, APPA, Protermosolar y UNEF mostraron su rechazo de manera conjunta, y afirmaron que “no se puede despachar sin discusión parlamentaria una ley que afecta a nuestra seguridad jurídica, a miles de inversores y al futuro de un sec-

tor estratégico para nuestro país como es el de la energía”. Estas asociaciones consideran injusto el reparto de los sacrificios, ya que “no puede ser que todos los ajustes se realicen sobre los costes regulados y no se analice en profundidad el irregular funcionamiento del mercado y, por tanto, los mal llamados costes liberalizados”.

Desde el sector de las renovables, se ha criticado esta normativa porque se percibe como el remate a una política en su contra, que perpetua la falta de competencia, y viene en auxilio de las grandes corporaciones comprometidas por la puesta en marcha de 27.000 MW de ciclos combinados. Además, consideran que expulsa a los nuevos agentes que habían entrado en el mercado de la generación e impide la entrada de otros nuevos con la normativa del autoconsumo más restrictiva del mundo.

Para Javier García Brea, presidente de la Fundación Renovables, la reforma tiene graves defectos. Por una parte “persigue sacar las renovables del mercado a través del riesgo regulatorio”, y “va contra las directivas europeas de renovables y eficien-



cia energética que proclaman el carácter preferente y no discriminatorio de las renovables y que obligan a los Estados miembros a una estabilidad regulatoria que dé seguridad a las inversiones en renovables". Y añade que "impide el ejercicio de los derechos que corresponden a inversores y productores al no haber transpuesto al ordenamiento jurídico nacional las directivas europeas e impide que los clientes finales puedan reducir sus costes energéticos mediante el autoconsumo".

Desde la patronal eólica –la tecnología renovable con mayor aporte a la generación eléctrica– la crítica es también contundente. Consideran que la reforma "contraviene un gran número de directrices de Bruselas, por lo que debería ser revisada". La Asociación Empresarial Eólica (AEE), señala que "pretende modificar las reglas del juego para todas las instalaciones en marcha, con la consiguiente inseguridad jurídica que ello provoca y los problemas financieros a los que aboca al sector".

Las pautas de la Comisión Europea

La Comisión Europea, en su documento 'Pautas para la intervención de los gobiernos en el sector eléctrico', ha marcado el camino a seguir a las legislaciones que se están aprobando en los países miembros. Las recomendaciones de la CE no son vinculantes, pero se tendrán en cuenta a la hora de evaluar los sistemas de incentivos a las renovables de cada país en 2015, cuando se aprueben las 'Directrices sobre Ayudas de Estado Medioambientales', que sí serán vinculantes. En la medida en que la reforma energética española se desligue de estas recomendaciones tendrá que ser modificada.

Uno de los aspectos más conflictivos de la nueva Ley española, para representan-

tes de las renovables, está en el perjuicio de los cambios retroactivos a las inversiones realizadas. La Comisión afirma que "la necesidad de hacer cambios en las condiciones regulatorias en respuesta a las circunstancias del mercado no justifica aplicar esos cambios retroactivamente a inversiones ya hechas en situaciones en que la necesidad surge por los fracasos de las autoridades para predecir o adaptar las políticas a esas circunstancias a tiempo".

La Comisión Europea sigue trabajando en una ambiciosa reforma energética común, que afronte la integración de un mercado único, lo que podría producir ahorros de 40.000 millones de euros hasta 2030. Además, adoptando medidas de eficiencia energética comunes, la demanda pico puede reducirse en torno al 10%, unos 60 Gwh. Estas medidas serían necesarias en un escenario de constante aumento del precio de la electricidad, que según un estudio de la consultora Kapa que maneja la Comisión, pasará de 100 a 200 euros por megavatio hora.

El año que comienza está señalado por la Comisión para que esté plenamente operativo el mercado interior de la energía y espera que en los objetivos que está preparando para 2030 las distintas tecnologías se sometan a criterios y obligaciones similares. Se está estudiando la posibilidad de crear mecanismos de cooperación entre regiones a nivel europeo para fijar apoyos a la inversión en países distintos siempre que se acepte facilitar el suministro de energía con más interconexiones.

Bruselas busca un mercado competitivo y estable, y está resuelta a promover que los sistemas de primas se sometan a una política a largo plazo, predecible, con ob-

jetivos claros y garantías de que nadie podrá cambiar las reglas de juego a mitad de partido, como viene sucediendo especialmente en España.

El sistema por el que se va a apostar es el 'feed in premium' que obligará a los productores de energías renovables a buscar comprador para su producción para hacer los costes predecibles y los gastos controlados.

Por otra parte, se va a estimular la innovación tecnológica premiándola en el mercado. La orientación será promover el desarrollo de las más eficientes con normas transparentes y con penalizaciones para los incumplimientos.

En cuanto al mercado mayorista, se fomentarán las interconexiones, la prioridad de despacho y la integración de mercados. Las horas de cierre de los mercados se deberán sincronizar, se reducirá el coste de los desvíos y las renovables deberán asumirlo.

Las renovables van a tener que mejorar su rentabilidad de forma continua si quieren seguir en el mercado, porque su retribución tendrá un mecanismo automático de rebaja. Habrá una medida transparente, común y comparable entre los países de la Unión, con la que se vigilarán los incentivos. La idea es revisar de forma permanente el aumento de los costes, limitando el volumen de las ayudas. Los apoyos tendrán una duración entre 10 y 15 años –frente a los 25 años de primas que se han llegado a conceder en España–.

Se trata de evitar que los inversores se muevan de un país a otro en función de las ayudas que otorgue el gobierno de turno, creando burbujas como la que hemos vivido en España, para favorecer la competitividad del mercado único europeo ◀

JORGE SANZ OLIVA, DAVID GÓMEZ JIMÉNEZ Y
JAIME PORTERO LARRAGUETA*
OFICINA ECONÓMICA Y COMERCIAL DE ESPAÑA
EN LOS ÁNGELES

Vista aérea del campo Jonah (Wyoming).
SkyTruth

Hidrocarburos no convencionales en EEUU y sus implicaciones

El auge de los combustibles fósiles no convencionales está cambiando el panorama energético mundial y es un foco de atención para inversores, reguladores, empresas y ciudadanos. Sin embargo, su explotación no es sencilla y tiene importantes impactos ambientales, sociales y económicos. En este artículo se explica dónde, cómo y por qué ahora se están explotando y las implicaciones que tienen en el país que lo ha visto nacer: Estados Unidos.

Origen

La primera consideración es que estos hidrocarburos no son distintos en absoluto a los convencionales; su génesis es la misma aunque su geología no lo sea. Como es sabido, los hidrocarburos se han creado a lo largo de cientos de miles de años, a partir de materia orgánica primitiva y otros sedimentos que se compactaban y petrificaban dejando intersticios donde se quedaban contenidos los hidrocarburos. Este tipo de rocas se denominan en la jerga del petróleo generadoras o madres. Desde ellas, los hidrocarburos migraban hacia las bolsas convencionales que se explotan desde principios del siglo XIX. Sin embargo, muchos de los hidrocarburos formados siguen todavía retenidos en las rocas generadoras, de donde no han podido migrar, y adquieren su nombre porque se explotan con técnicas 'no convencionales'¹.

La característica más importante de estos estratos es su baja permeabilidad, es decir, su poca capacidad para permitir el paso del petróleo o gas, siendo cientos de veces menor que las rocas tradicionales.

Jorge Sanz Oliva es M.Sc. London School of Economics. Consejero Económico y Comercial. David Gómez Jiménez es Ingeniero Industrial (UPM), Diplomado en Empresariales (UNED). Director Departamento de Energía. Jaime Portero Larragueta es Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (UPM). Técnico en Comercio Exterior.

*El presente texto es el resumen de un artículo técnico más amplio que se puede consultar de forma íntegra en <http://www.energetica21.com/articulos-y-entrevistas>

Existen tres tipos de formaciones donde se pueden encontrar hidrocarburos retenidos: Coal Bed Methane (CBM), Tigh Gas/Oil y Shale Gas/Oil. Estos dos últimos se encuentran, en general, en formaciones a grandes profundidades, mientras que el CBM puede darse en estratos superficiales. En cualquier caso, los tres se explotan con las técnicas de fracking. El CBM y las Tigh Sands se llevan explotando desde los ochenta, mientras que el Shale Gas/Oil ha despegado, de forma exponencial, a partir del 2005², ya que su explotación es más compleja por ser el tipo de roca menos permeable de los tres.

Explotación

La razón por la que se han desarrollado ahora estos hidrocarburos y no antes, se debe a una combinación de factores: apoyos públicos a la investigación, mejoras en las técnicas de perforación y estimulación de los pozos (fracking), y ventajas regulatorias que han facilitado su desarrollo.

Para poder extraer los combustibles de estas rocas tan poco porosas es necesario abrir las fracturas existentes y crear muchas más nuevas, permitiendo unir las microcavidades donde se encuentran alojados los hidrocarburos. Ese es el objetivo de la estimulación de pozos, que es una técnica que se viene empleando con distintos fluidos (y explosivos) en la industria del petróleo desde finales del siglo XIX, en pozos convencionales para mejorar su rendimiento (actualmente se aplica en más del 60% de los pozos). Para rocas poco permeables, se ha estado investigando en EEUU desde los años cincuenta, a iniciativa pública y privada. Sin embargo, no fue hasta el año 1997 cuando la compañía Mitchell Energy, tras años de pruebas en la cuenca de Barnett (Texas), consiguió dar con la mezcla de fluidos de fracturación adecuada (agua, arena o proppants y diversos químicos) para hacer

¹ Gas No Convencional en España, una oportunidad de futuro. Consejo Superior de Colegios de Ingenieros de Minas, 2013

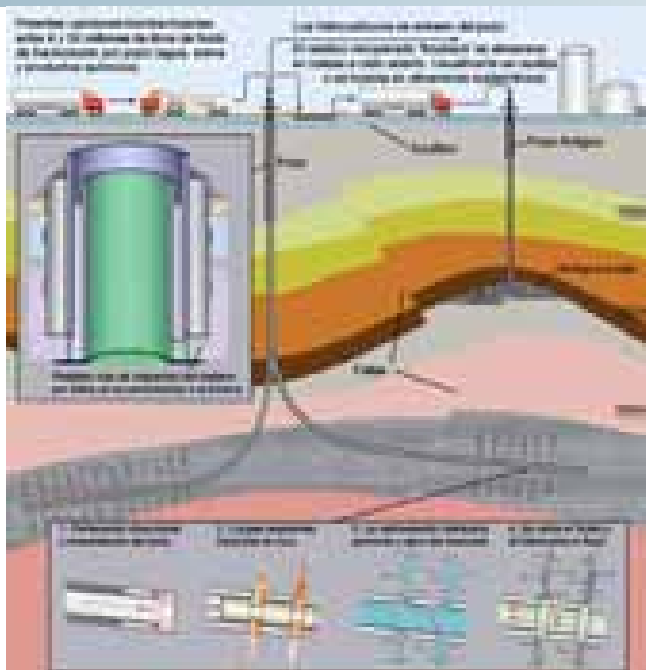
² www.eia.gov

rentable su explotación. El método se denominó slick-water fracturing (literalmente, fractura con agua 'escurridiza')³.

Además de ello, la explotación de estos hidrocarburos no hubiera sido tampoco lucrativa si no se hubiera avanzado en las técnicas de perforación. La tecnología actual permite perforar pozos verticales que en cierto punto (kick-off point) son capaces de girar y orientarse siguiendo el estrato, de forma horizontal o en direcciones más complejas, y permite avanzar varios kilómetros en estos 'laterales'.

El aprovechamiento actual del Shale y las Tight Sands supone un fuerte desarrollo industrial y un importante impacto en el terreno. Cuando se ve una foto aérea de estas explotaciones, se aprecian un gran número de plataformas esparcidas en el terreno (entre 400 y 1000m)⁴. Además, de acuerdo con la industria⁵ y la Environmental Protection Agency (EPA)⁶, por cada pozo que se perfora, es necesario entre 4 y 30 millones de litros de fluido para estimularlo, lo que supone una cantidad enorme de agua y residuos a gestionar en el conjunto regional.

La física que subyace en la estimulación y rotura de la roca es tremendamente complicada. A pesar de que se lleva investigando en este campo varias décadas, todavía no se comprende cómo se produce la extracción de los hidrocarburos⁷. Lo que sí se conoce, y ha causado cierta sorpresa, es el bajo rendimiento de extracción con el tiempo⁸. Con datos de los pozos que se llevan explotando, se ha visto que la producción disminuye de forma exponencial tras la estimulación hidráulica. Por ello,



Esquema de la fractura hidráulica.
Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Los Ángeles

algunos consultores como Arthur Berman⁹ o el Post Carbon Institute¹⁰ han disparado las alarmas sobre una posible burbuja en el sector, ya que la financiación necesaria se puede estar consiguiendo con unas expectativas de retorno infladas.

Regulación

El otro factor clave para su desarrollo ha sido disfrutar de un marco regulatorio muy favorable. En EEUU, los derechos mineros son privados y reciben considerables ingresos de su explotación. Por ello, la actividad energética se ha convertido en un negocio paralelo en muchas zonas rurales.

En cuanto a la regulación medioambiental, en EEUU existe un modelo llamado corporativismo federal, por el cual los Estados tienen casi todas las competencias. El gobierno federal dicta unas normas que suponen un mínimo que todo el país tiene que cumplir, pero que los Estados pueden hacer más estrictas. La normativa federal se vio especialmente modificada en 2005, en la Energy Policy Act, hecho que se conoce como el Halliburton Loophole (laguna jurídica). Dicha ley de 2005 fue promovida por el entonces vicepresidente, Dick Cheney (republicano), que accedió al poder tras ser el presidente de la empresa Halliburton, una de las mayores compañías en el suministro de equipos y fluidos para la perforación. En dicha ley, se concedieron importantes exenciones a la industria del petróleo y del gas, allanando el camino para la técnica de fracking, sobre todo en la gestión de aguas y vertidos.

Por tanto, el grueso de la regulación recae en los Estados, que están legislando de forma desigual. Por ejemplo, Nueva York ha establecido una moratoria al fracking o Arkansas a la inyección de vertidos en depósitos profundos hasta estudiar su sismicidad.

Por otro lado, a nivel federal, tiene un papel de referencia y siempre controvertido la EPA, que lleva estudiando los impactos del fracking desde hace décadas¹¹. Recientemente, destacan sus investigaciones en Pavillion (Wyoming)¹² y Dimock

(Pennsylvania)¹³, donde ha encontrado productos químicos en el agua de consumo que se emplean en la estimulación hidráulica de pozos cercanos y en valores superiores a los normales. No obstante, en Dimock, declaró que el agua era "segura para su consumo" porque no superaban los estándares federales; y en Pavillion, ha abandonado la investigación en junio de este año.

Aunque la composición de los fluidos de fracturación ha sido clave para el desarrollo de la técnica, esta es desconocida por la opinión pública, ya que no es obligatorio revelarla tras el Halliburton Loophole. No obstante, la industria ha elaborado la iniciativa Fracfocus, donde se publican voluntariamente ciertos datos de los productos que se inyectan. Generalmente, el fluido está compuesto por un 90% de agua; 9% proppants y alrededor de un 1% aditivos químicos. Estos últimos, son responsables de la efectividad última de la mezcla y de la posible peligrosidad del slickwater para el medio ambiente. La gran cantidad de residuo que retorna de los pozos una vez estimulados (flowback), tiene dos destinos habituales: el vertido profundo en cavidades que eran antiguas explotaciones de hidrocarburos, y la reutilización en estimulación de otros pozos.

Implicaciones

Aunque según la industria hay varios miles de pozos estimulados de forma segura con

3 US Government Role in Shale Gas Fracking History: An Overview and Response to Our Critics, Trembath, 2012

4 blog.skytruth.org

5 www.fracfocus.org

6 Draft Plan to Study the Potential Impacts of Hydraulic Fracturing on Drinking Water Resources, EPA, 2011

7 Multidomain Data and Modeling Unlock Unconventional Reservoir Challenges, Ganguly and Cipolla, Society of Petroleum Engineers, 2012

8 Evolution of the Barnett Shale: Inception to Date, Horizontal Well Completions in North American Shale Plays, Nick Steinsberger, 2012

9 petroleumtruthreport.blogspot.com

10 shalebubble.org

11 www2.epa.gov/hfstudy

12 www2.epa.gov/region8/pavillion

13 www.epa.gov/reg3hwmd/npl/PAN000306785.htm



Área de explotación
Brigitta Varadi

esta técnica, se han denunciado algunos casos de contaminación de acuíferos por los fluidos y también por metano, que puede aparecer en grifos domésticos e incluso inflamarse¹⁴. Las complicaciones pueden surgir por la deficiente cementación de los pozos, que es un problema conocido hace décadas como gas migration control, y que también ocurre en la perforación convencional¹⁵. Sin embargo, se ve magnificado por la gran cantidad de perforación que exigen los hidrocarburos no convencionales, las grandes presiones y el desarrollo explosivo y rápido que se está realizando, donde quizás no se están empleando las mejores prácticas disponibles¹⁶. Otra potencial vía de contaminación en aguas superficiales, es por las escorrentías de pluviales o derrames, ya que las balsas de flowback, se disponen a cielo abierto¹⁷.

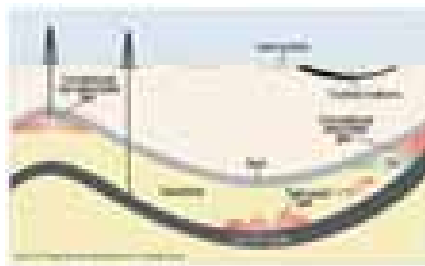
Un impacto muy debatido es el de la sismicidad inducida por el vertido en depósitos profundos. En ciertas zonas donde se está realizando fracking, se ha percibido un aumento significativo del número de terremotos, de baja y media intensidad.

14 gaslandthemovie.com

15 Getting to the root of Gas Migration, Bonett and Pafitis, Oilfield Review, 1996
Predicting potential gas-flow rates to help determine the best cementing practices, Crook and Heathman, Halliburton Energy Services, 1998

16 Fluid Migration Mechanisms Due To Faulty Well Design And/Or Construction: An Overview And Recent Experiences In The Pennsylvania Marcellus Play, Anthony R. Ingraffea, 2012

17 Could Shale Gas Power the World?, Bryan Walsh, Time, 2011



Esquema de ubicación de hidrocarburos.
Energy Information Administration y US Geological Survey

Esta sismicidad tampoco es nueva y se conoce como 'activación de falla'. La introducción de fluidos a presión puede hacer que las fallas se desplacen tras repartir las tensiones creadas en el terreno. Esto origina pequeños seísmos que pueden tener especial relevancia en zonas urbanas.

A pesar de ello, el interés de los diferentes gobiernos por estos combustibles es evidente, ya que puede reducir su dependencia energética¹⁸. Por ello hay un cierto debate sobre permitir las exportaciones de gas en grandes cantidades desde EEUU. En el entorno regional, también está teniendo una creciente importancia. Destaca el caso de North Dakota, que se ha convertido en el segundo productor de petróleo por la explotación de Shale Oil en la cuenca de Bakken. Gracias a ello, el Estado tiene una tasa de desempleo del 3%, aunque su población no llega ni al millón de habitantes.

18 Technically Recoverable Shale Oil and Shale Gas Resources: An Assessment of 137 Shale Formations in 41 Countries Outside the United States, EIA, junio 2013

Por otro lado, la situación en Europa es muy distinta. Aunque es objeto de estudio por la Comisión Europea, todavía no hay legislación común. Por ello, algunos Estados y regiones han tomado la iniciativa: Francia, Luxemburgo, Holanda, República Checa, Bulgaria, Westfalia o Cantabria en España, han establecido moratorias hasta que se evalúe el impacto de las explotaciones.

En cualquier caso, hay que tener cierta cautela con las cifras de los recursos existentes, ya que, por ejemplo, un reciente informe de la US Energy Information Administration ha rebajado las reservas técnicamente recuperables en España a 226bcm, mientras que la industria española afirmaba, meses antes, valores alrededor de los 2.000bcm¹⁹.

Conclusiones

En resumen, los hidrocarburos no convencionales no son algo distinto a los tradicionales, y su explotación se ha hecho posible gracias a una combinación de factores que se han dado en Estados Unidos, entre los que destaca la investigación y un entorno regulatorio favorable. El potencial como fuente energética parece muy elevado aunque existe gran incertidumbre en su cuantificación por la complejidad de la fracturación en la roca. Los riesgos ambientales existen, pero pueden ser mitigados o reducidos con la regulación adecuada, que todavía no parece haberse definido.

La sociedad se encuentra de nuevo ante una encrucijada entre el desarrollo económico a corto plazo y unos efectos y costes que se observarán a largo plazo. Para tomar la decisión, es necesario disponer de información completa y verídica que permita cuantificar las externalidades. Estos hidrocarburos llevan miles de años en el subsuelo, y su explotación no es una oportunidad que pueda desaparecer, sino todo lo contrario, el paso del tiempo sólo puede mejorar la técnica, abaratar costes y cuantificar los riesgos, en base a una mayor experiencia internacional. Por tanto, se aconseja ser prudente, ya que este tipo de decisiones tienen amplias repercusiones en la sociedad y generaciones futuras. Con la correcta asignación de costes, será el propio mercado el que decida cuándo es óptima su explotación ◀◀

19 Evaluación Preliminar de los Recursos Prospectivos de Hidrocarburos Convencionales y no Convencionales en España, ACIEP, marzo 2013



genera

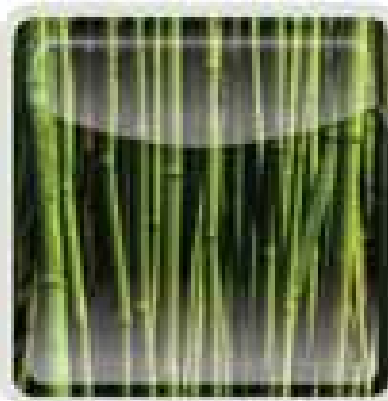
FERIA INTERNACIONAL DE
ENERGIA Y MEDIO AMBIENTE
ENERGY AND ENVIRONMENT
INTERNATIONAL TRADE FAIR

6-8
Mayo / May
2014

Madrid, España / Spain



ge



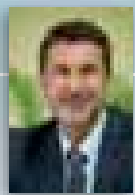
ne



ra



www.genera.ifema.es



ANTONI PERIS
PRESIDENTE DE SEDIGAS

El gas para la ciudad inteligente

La consolidación de las conocidas como 'smart cities' comporta la existencia de 'ciudadanos inteligentes', aquellos que utilizan las herramientas que tienen a su alcance para mejorar sus entornos, cada vez más eficientes, respetuosos con el medio ambiente y menos costosos en términos económicos. El sector gasista, consciente de esta realidad, ha ido desarrollando a lo largo de los últimos años nuevas aplicaciones que contribuyen a crear entornos más confortables.

Una ciudad inteligente es aquella que se caracteriza por poner la tecnología al servicio de la sostenibilidad, la eficiencia y la calidad de vida de sus ciudadanos. De esta manera busca implantar una movilidad que no contamine; sistemas de climatización eficientes; sistemas sostenibles de alumbrado público; el aprovechamiento del agua; la recuperación de espacios de confort para sus ciudadanos, o el autoabastecimiento energético.

El gas, sin duda, tiene un papel importante a desarrollar en estos entornos, tanto en ámbitos donde ya se encuentra implantado —este es el caso de la calefacción con gas o la cogeneración en edificios de servicios—, y en otros donde la tecnología ya se encuentra desarrollada y la comercialización es más reciente —como es el caso del gas natural vehicular en flotas de taxis, o los sistemas de refrigeración a gas, entre otros—.

La implantación de gas en diversos ámbitos urbanos supone ahorros del 30% en la utilización de calderas de condensación; del 50% en el coste de uso del vehículo privado y una reducción de hasta el 40% en el consumo de energía primaria, gracias a la instalación de cogeneraciones y microcogeneraciones.

Además, es importante destacar el gran potencial de desarrollo del gas en nuestro país. Mientras el índice de penetración del gas en España es del 27%, la media europea se sitúa en torno al 50%. Por lo tanto, es de esperar que el gas continúe creciendo a través de las nuevas aplicaciones que el sector ha ido desarrollando a lo largo de estos años.

Una ciudad inteligente requiere de soluciones tecnológicas que aporten sostenibilidad y eficiencia

Calderas que ahorran el 30%

Mediante el funcionamiento de la **caldera de condensación** el usuario puede disponer de agua caliente ilimitada, a la vez que suministro de calor a través de radiadores. Las calderas de toda la vida se han mejorado hasta llegar a rendimientos superiores al 100%, que suponen ahorros para el bolsillo del consumidor del 30% en el precio del combustible.

Además, inciden en gran manera en la calidad del aire del entorno al emitir un 40% menos de CO₂ a la atmósfera en relación con el gasóleo, un 99% menos de CO si lo comparamos con el carbón y la biomasa, y al no expulsar partículas sólidas.

Las calderas de condensación, además pueden constituirse como **apoyo a las placas termosolares**, asegurando la garantía de suministro en el momento en que la energía solar no sea capaz de cubrir las necesidades.

Otra tecnología relacionada con la climatización de viviendas y edificios públicos son las **bombas de calor a gas** reversibles, capaces de dar calor en invierno y frío en verano. Esta tecnología, en relación con las bombas eléctricas, se caracteriza

por cubrir desde días muy calurosos a muy fríos, a la vez que reduce la sobre carga de la red eléctrica.

Ahorros del 40% en cogeneraciones

Otro sistema que se caracteriza por sus elevados índices de eficiencia es la **cogeneración**, más implantada en industrias y edificios públicos, y la **microcogeneración**, de ámbito más residencial. Ambas soluciones generan energía eléctrica, a la vez que aprovechan el calor sobrante, permitiendo ahorros de hasta el 40% en energía primaria. Sus rendimientos son del 90%, garantizan el suministro, y evitan las pérdidas que se producen habitualmente en el transporte de la energía eléctrica.

Finalmente, el **gas natural vehicular** reduce hasta el 50% los costes de uso del vehículo y se posiciona en los primeros puestos para mejorar la calidad del aire de las ciudades. El gas para el transporte permite disminuir en un 50% el ruido ambiental; en un 25% las emisiones de CO₂; en un 60% las de NOx; en un 97% las de CO; cerca de un 100% las de SO₂ y evita lanzar partículas sólidas al aire. En nuestras ciudades ya es habitual encontrar grandes flotas urbanas impulsadas con gas y también flotas de reparto, a la vez que da sus primeros pasos el vehículo particular.

Una ciudad Inteligente requiere de soluciones tecnológicas que aporten sostenibilidad y eficiencia. Sin duda, el gas puede contribuir en gran medida a la calidad de vida de nuestras ciudades ◀◀

México asegura una década de crecimiento a las energías renovables

México está abriendo su mercado energético, dando un papel creciente a las energías renovables. Dispone de una ambiciosa hoja de ruta para el despliegue de estas energías limpias, que en el año 2026 supondrán el 35% de la generación eléctrica. Además se espera que sigan creciendo en los años posteriores, llegando al 40% en 2035 y al 50% a mitad del siglo. España es el principal inversor extranjero.

MIGUEL PÉREZ DE LEMA

La capacidad instalada de energías renovables está empezando el despegue, gracias al impulso estatal para la apertura del mercado. Hasta este año, la capacidad instalada para la generación de energía eléctrica aportada por las renovables era de 14.501 MW, de los cuales el 86% fue para servicio público y el 14% para permisionarios. La energía hidráulica tuvo una participación muy superior a todas las demás tecnologías juntas, con 11.707 MW de capacidad instalada en operación. La siguiente tecnología más desarrollada –la eólica– tuvo sólo algo más de la décima parte de la hidráulica, con 1.287 MW de capacidad instalada. Le siguió la geotermia, con 823 MW, en un país que cuenta con grandes recursos en

esta materia, y la biomasa, con 645 MW. En cuanto al desarrollo de la energía solar, incluyendo proyectos de pequeña y mediana escala, apenas llegó a 37 MW.

Se estima que para 2026, se alcanzará una capacidad total instalada superior a 30.000 MW para la generación de electricidad a partir de energías renovables. Y se prevé un incremento de 20.544 MW (2012-2026) en la capacidad instalada existente, liderado por las energías eólica e hidráulica con una participación de 59% y 28% respectivamente. Este pronóstico incluye las modalidades de servicio público, autoabastecimiento y generación distribuida.

Los analistas consideran que el mercado mexicano es muy extenso y atractivo para el inversor, tanto por el amplio potencial de recursos de viento, sol, geotermia, hídricos y biomasa, como por la oportunidad de es-

tablecer fábricas para el desarrollo de equipo. Se estima que el sector de las renovables mantendrá en México una tasa media de crecimiento del 6,5% hasta 2026.

La regulación sobre renovables

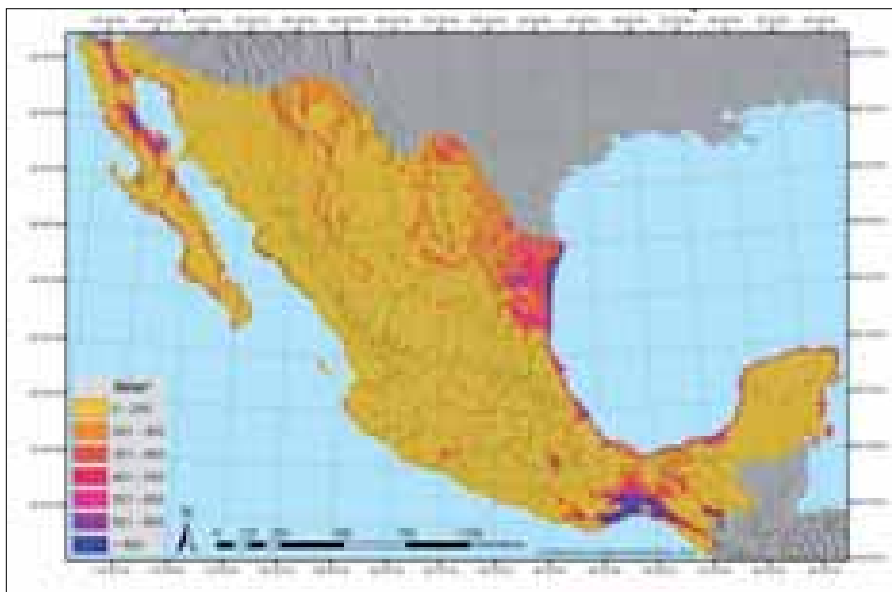
De acuerdo con el marco legal vigente, el Estado, a través de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), tiene el monopolio de la prestación del servicio público. El sector privado puede participar en actividades que no se consideran servicio público, como el autoabastecimiento, la cogeneración, la pequeña producción, la producción independiente, y la exportación, e importación. Desde 1994, la interacción entre los privados y CFE es regulada por la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

El sector eléctrico mexicano cubre al 97,6% de sus más de 112 millones de habitantes, con una capacidad instalada –servicio público y privado– de 63.49 GW. Dispone de líneas de transmisión de cerca de 53.000 kilómetros y líneas de distribución de unos 833.000 kilómetros.

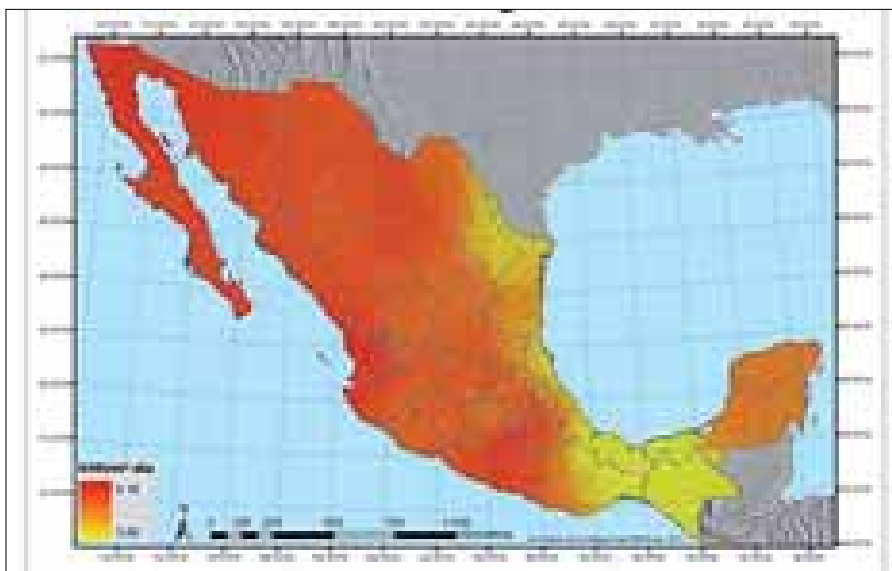
En el reparto de la capacidad instalada la CFE se lleva casi el 64%, y la producción independiente supone algo más del 21%. El resto de la capacidad se reparte en autoabastecimiento (7,5%), cogeneración (4,6%), exportación (2,1%), usos propios continuos (0,7%), y una ínfima cantidad de pequeña producción de apenas 0,30 MW.

El sector de las energías renovables tomó un importante impulso en el año 2008 con la aprobación de la Ley para el Aprovechamiento de las Energías Renovables, con facultades explícitas para el autoabastecimiento y la pequeña producción. Esta Ley otorgó a la CRE la facultad de expedición de metodologías específicas para el pago de energía y capacidad (con-





Densidad de potencia del viento a 80m.



Potencial Solar



Potencial geotérmico.

traprestaciones) proveniente de fuentes renovables, metodologías para determinar la aportación de capacidad, y revisión de reglas de despacho. Esta Ley otorga a la CRE un mandato específico de promoción de las renovables. Además asimilaba la regulación de renovables a la cogeneración eficiente.

México diferencia dos grupos de instrumentos de energías renovables, autoabastecimiento, y pequeña producción y producción independiente. Dentro del primer tipo hay varios instrumentos administrativos, como el 'Banco de energía', donde la energía generada se entrega a la red de transmisión cuando está disponible. El intercambio de energía se lleva a cabo al precio de tarifa en el punto de interconexión al Sistema Eléctrico Nacional. Otro instrumento es el 'Porteo de estampilla', que tiene una metodología diferente a la de las energías no renovables. Establece cargos por niveles de tensión. Los valores para enero de 2013 eran de: 0.2766 usdcts \$/kWh en alta tensión, 0.2766 usdcts \$/kWh en media tensión, y 0.5532 usdcts \$/kWh en baja tensión. Los cargos se actualizan mensualmente por la inflación. Un tercer instrumento es el 'Net metering', o facturación neta de energía (diferencia entre energía consumida y entregada a la red) a valor de tarifa. Se aplica en pequeña escala, en mediana escala, y para colectivos.

A estos instrumentos se añaden las reglas de interconexión y la conducción de temporadas abiertas para la transmisión, que coordinan a la CFE y a los usuarios de transmisión en el desarrollo de líneas de transmisión cuando ésta es insuficiente. Durante el proceso se determina la capacidad requerida, la forma en que se pagará y como se asignará.

En 2008 se reservaron más de 2.600 MW de capacidad para evacuar la energía eólica en Oaxaca, 2.000 MW se reservaron por privados y el resto por CFE. La CRE convocó en 2011 a 4 temporadas abiertas para proyectos eólicos en Oaxaca, Tamaulipas y Baja California y 1 para hidroeléctricas en Puebla. 25 empresas privadas han participado presentando su solicitud para reservar una capacidad total de 3.615 MW, a los que se suman los 1.200 MW reservados por la CFE. Finalmente, las energías renovables cuentan con criterios de cogeneración eficiente, basados en una mayor



Parque eólico Piedra Larga (Unión Hidalgo, Oaxaca).

reducción de emisión de gases de efecto invernadero de acuerdo con la potencia.

Por su parte, la pequeña producción y producción independiente cuenta desde 2012 con contraprestaciones y condiciones de subasta.

Los objetivos y los recursos

Las metas mexicanas en materia de energías renovables son tan ambiciosas como los recursos disponibles en el país. Se ha identificado una capacidad adicional de casi 44 GW, de los cuales 12 GW corresponden a tecnología eólica, y otros 12 GW a cogeneración. El resto de tecnologías acumulan potencialidades menores, pero significativas (fotovoltaica: 6,4 GW, mini-hidro: 3,5 GW, termosolar: 3,5 GW, biomasa: 3,5 GW, y geotermia: 3 GW).

La ley mexicana para el aprovechamiento de las energías renovables y el financiamiento de la transición energética, reformada en 2011, estableció el objetivo de una participación máxima de los combustibles fósiles en la generación de energía eléctrica para el año 2024. Y esta participación deberá bajar al 60% en 2035 y al 50% en 2050. Esta legislación se refuerza con la "Estrategia Nacional de Energía", que establece una participación mínima de

las energías limpias en la generación eléctrica del 35% en 2026, y con el objetivo de reducir un 50% las emisiones de gas de efecto invernadero entre 2000 y 2050, de acuerdo al programa contra el cambio climático.

Desembarco español

En el periodo de 2003 a 2012, México recibió más de 7.340 millones de dólares de inversión extranjera directa en la industria de energías renovables, que se concentró en los estados de Oaxaca y Baja California. Los principales países inversionistas son España, Estados Unidos, Dinamarca, Francia, Rusia e Israel.

Las relaciones bilaterales entre México y España se encuentran en un momento óptimo, y son especialmente buenas en el apartado de la energía. Prueba de ello ha sido la participación de PEMEX en Repsol, y cómo ha ayudado a desenmarañar el conflicto de la petrolera española con YPF en Argentina. En octubre pasado, tras el encuentro bilateral entre Mariano Rajoy y el presidente Enrique Peña Nieto, éste aseguró "en materia de inversión, España es nuestro tercer principal inversionista del mundo y el segundo perteneciente a la Unión Europea". Por ello, dijo que "Es-

paña es y seguirá siendo un socio estratégico de México, por ejemplo, en materia petrolera, además de varios proyectos de inversión en curso".

El movimiento en el mercado energético mexicano no ha pasado desapercibido al otro lado del Atlántico, y las compañías españolas están aprovechando esta oportunidad.

Entre las empresas españolas destaca la presencia de Iberdrola, que considera México como un país estratégico, y en el que produce el 14,5 de toda la electricidad, siendo el primer operador privado en volumen de generación, con una capacidad instalada de más de 5.000 MW.

En el campo de las renovables, el sector eólico está siendo el más activo, presentando las mayores oportunidades. Iberdrola también está adquiriendo un papel protagonista, con la operación de tres parques eólicos. A estos tres se añade un cuarto, adquirido recientemente a Gamesa, en el estado de Oaxaca, que dispondrá de una potencia instalada de 70 MW. Cuando el parque entre en funcionamiento el próximo año Iberdrola alcanzará los 278 MW de potencia eólica en México. Gamesa aportará los aerogeneradores del parque -35 unidades de 2 MW de potencia cada

PERMISOS OTORGADOS DE RENOVABLES A PARTICULARES (HASTA 2013)

Proyecto	Número de permisos	MW en operación	MW en desarrollo	MW inactivos	MW totales	Porcentaje
Eólico	38	1.217,7	2.444,4	0	3.662,1	73,2%
Biomasa	57	536,2	125,3	0	661,5	13,2%
Solar FV	11	1	139	0	140	2,8%
Hidroeléctrica	36	142,3	289,3	25,5	475,1	9,1%
Biogás	15	44,8	36,5	0	81,3	1,6%
Total	157	1.942	3.034,5	25,5	5.002	100%

Hasta diciembre de 2012, la CRE ha otorgado un total de 157 permisos de renovables a particulares, con una capacidad de 5,002.0 MW, de los cuales 1,942.0 MW ya estaban operando a comienzos de este año. Fuente: CRE.

uno-, al igual que en los otros tres parques eólicos de Iberdrola en el país.

Acciona es otro peso pesado en el panorama eólico mexicano. Su división de energía ha instalado cuatro parques eólicos en Oaxaca, que suman 556 MW de capacidad y una inversión cercana los 1.200 millones de dólares.

OHL Industrial Power, a comienzos de este año ha conseguido su primer contrato, en el estado de Veracruz, para construir una central de cogeneración de 60 MW. El proyecto, cuyo presupuesto asciende a 53 millones de dólares, se desarrollará mediante un contrato EPC (Engineering, Procurement and Construction) llave en mano para la ingeniería, compra de equipos, construcción, pruebas y puesta en marcha de la planta hasta su operación comercial. El proyecto cuenta para su desarrollo al 50% con otra empresa española, Sener Ingeniería y Sistemas. La central cuenta con cogeneración con turbina de gas aeroderivada Trent 60 WLE de Rolls Royce y con una caldera de recuperación (HSRG) con exportación de vapor. Además de la construcción de la central, el grupo podría realizar la operación y mantenimiento durante los dos primeros años de su operación.



Proyecto eólico en Tamaulipas.

México es el cuarto país con mayores reservas de energía geotérmica del mundo, tan sólo detrás de Estados Unidos, Filipinas, e Indonesia. Las grandes compañías multinacionales están estudiando la oportunidad de entrar en este mercado. Alstom ha anunciado la firma de un contrato con la Comisión Federal de Electricidad (CFE) por 43 millones de dólares para la construcción de la central geotérmica 'Los Humeros III – Fase A' ubicada en Chignautla, Puebla. Incluye la obra de ingeniería, construcción de

la central geotérmica, el equipamiento, el montaje, la puesta en marcha de la turbina de vapor, el turbogenerador, los sistemas de control y la subestación eléctrica de alto voltaje entre otros. Se espera esté en funcionamiento el segundo trimestre del 2016.

Las previsiones de crecimiento sostenido del sector, la posibilidad de trasladar allí factorías y la posibilidad incluso de exportar a medio plazo energía a Estados Unidos, alientan la inversión en México para las empresas españolas ◀◀

PROGRAMA DE AUTOABASTECIMIENTO: PROYECTOS PREVISTO HASTA 2026. (VALORES EN MW)

	Bioenergía	Eólica	Hidroeléctrica	Solar
2014	-	281,5	19,8	-
2015	-	300	50	-
2016	50	-	50	-
2017	-	300	50	-
2018	-	300	-	-
2019	50	-	50	100
2020	-	300	-	-
2021	50	-	50	150
2022	-	300	-	-
2023	50	-	50	150
2024	-	300	-	-
2025	100	-	-	200
2026	50	-	50	100

Fuente: Prospectiva de Energías Renovables 2012-2026

Fuentes:

- Energías renovables en México: Marco legal, regulación y prospectiva, CRE.
- OHL Industrial logra su primer proyecto en México en el área de energía, comunicado de prensa.
- Prospectiva de Energías Renovables 2012-2026, Gobierno Federal, SENER 2012.
- Potencial de desarrollo del sector de las energías renovables de México, PWC, enero 2013.
- www.renovables.gob.mx
- España es un socio estratégico de México en materia petrolera: EPN, sdpnnoticias.com
- Iberdrola compra a Gamesa un proyecto de parque eólico en México, El País
- Energías Renovables, Unidad de Inteligencia de Negocios, Pro México

Puntos de recarga bidireccionales de Endesa

Endesa ha presentado la nueva versión de sus puntos de recarga bidireccionales para vehículos eléctricos que permiten trabajar al doble de potencia que la versión anterior, 10kW, y cargar completamente el vehículo en una hora y media. La infraestructura V2G (vehicle to grid-del vehículo a la red) permite la doble direccionalidad de la carga; es decir: tiene capacidad para suministrar energía al vehículo eléctrico y para que éste aporte su energía a la red. Con este nuevo modelo, el usuario dispondrá de mayor libertad a la hora de elegir la franja horaria para descargar su vehículo a la red y con mayor tranquilidad, pues sabrá



que después podrá lo cargar de nuevo más rápidamente. Con la tecnología V2G se da además un paso importante para el desarrollo de las redes inteligentes de electricidad (smartgrids), que necesitan de herramientas que permitan optimizar la producción y la distribución, equilibrando mejor la oferta y la demanda. Este punto de recarga incorpora la tecnología V2H (vehicle to home-del coche a casa), con la que el usuario elige entre consumir la electricidad acumulada en su vehículo para circular, suministrar energía a su hogar o incluso vender su energía sobrante al sistema eléctrico.

Innovador concentrador solar parabólico

La firma española Grupo Clavijo ha diseñado y construido un innovador concentrador solar parabólico en el marco de un proyecto del INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial) denominado Programa SOLGEMAC, para el abastecimiento energético de unidades del ejército español en las misiones que desempeñan fuera de nuestras fronteras. Este proyecto se concreta en el autoabastecimiento energético mediante el uso de un concentrador solar parabólico sobre motor STERLING para la producción de energía eléctrica y térmica. Como colofón a la aportación de Grupo Clavijo al mencio-



nado proyecto, el pasado 14 de noviembre se celebraron en las instalaciones del INTA en Torrejón de Ardoz las Jornadas de divulgación tecnológica del Programa SOLGEMAC en las que Grupo Clavijo participó como empresa integrante del proyecto con la ponencia "Grupo Clavijo: Dinámica de Innovación". Tras la conclusión del acto, los ponentes y público asistente tuvieron ocasión de ver en funcionamiento el concentrador solar fabricado por Grupo Clavijo.

NUOS, bomba de calor para producción de Agua Caliente Sanitaria

La Directiva 2009/28/CE de la Unión Europea del 23 de abril de 2009 contempla por primera vez la energía aerotérmica como fuente de energía renovable.

Ariston, líder mundial en la fabricación de productos para el confort en agua caliente sanitaria, presenta una solu-

ción sostenible e innovadora en agua caliente para el hogar. Nuos es una bomba de calor que utiliza una fuente de energía natural e inagotable: el calor del aire. Gracias a su tecnología, Nuos extrae el calor del aire para calentar el agua, gastando una cantidad mínima de energía. De esta forma, el

75% del calor generado es gratuito, sin renunciar al confort de siempre. Nuos de Ariston es la única bomba mural del mercado. Además, está disponible en una amplia gama de litrajes: 80-100-120 (mural) y 200-250-250 SOLAR (de suelo), en versión monobloc y split.

APLICACIONES

- En sustitución de un termo eléctrico o de un calentador de gas, con una instalación mínima: disminuye el consumo de energía y revaloriza la vivienda.
- En vivienda nueva, como complemento de una instalación solar térmica: mejora la clasificación energética del edificio.
- En vivienda nueva, para justificar una reducción de la contribución solar mínima: reduce los costes de instalación.



Ariston Thermo España
Tel. 902 89 81 81
info.es@ariston.com
www.ariston.com
www.nuosariston.es



Nueva familia de conectores Han-Yellock®

HARTING presenta una nueva familia de conectores Han-Yellock® que permite dar respuesta a los requisitos de los dispositivos y sistemas más compactos. Estos conectores se encuentran disponibles 30, 60 y en breve lo estará también en tamaño 10. Las claves de esta familia son la universalidad y eficiencia. Los múltiples aislantes que ofrece, permiten satisfacer las más variadas necesidades de alimentación y comunicación. Un mismo conector le permite transmitir señales de alimentación de hasta 40A/ 690V y señales de comunicación muy sensibles, por ejemplo, las propias de las aplicaciones Ethernet. Además también están disponibles

variedades multipolo y módulos para las transmisiones ópticas de datos. Una de las principales ventajas de la serie Han-Yellock® es la posibilidad de incluir módulos multiplicadores. Estos módulos simplifican el sistema de cableado, facilitando la eliminación de bornes, ya que permiten agrupar comunes entre de entradas y salidas. A diferencia de un conector tradicional en el que las conexiones son 1 a 1, los conectores Han-Yellock® permiten, por ejemplo, que un cable del aéreo esté conectado a 2, 3 o 4 cables de la base. Además hay que subrayar la facilidad de manipulación y uso de este conector. El mecanismo de cierre integrado en



la carcasa permite realizar la conexión mediante el acople por presión entre el aéreo a la base. La desconexión se realiza de una forma muy intuitiva, presionando sobre los boto-

nes de fijación del conector. El mecanismo de cierre permite el bloqueo de la conexión haciéndola solo desconectable mediante el giro manual, o con el uso de herramientas, de los botones de fijación. La gama Han-Yellock® de HARTING también asegura una excelente protección EMC (compatibilidad electromagnética) gracias al sistema de fijación entre las dos partes que forman la carcasa del conector y a la conexión eléctrica directa entre la carcasa y la superficie adyacente. Este aspecto es especialmente sensible en el caso de transmisión de señales críticas.

Nuevo compresor centrífugo Centac® C800

Ingersoll Rand, un líder a escala internacional en compresores de aire, herramientas, gestión de fluidos y equipos de manipulación de materiales, ha lanzado al mercado el nuevo compresor de aire centrífugo Centac® C800 para las aplicaciones de montaje, transporte, petróleo y gas, petroquímicas, farmacéuticas y de procesos

varios, entre otras aplicaciones industriales. El Centac C800, que se basa en la plataforma integrada y simplificada de última generación del compresor centrífugo, constituye una ampliación de la línea de productos Centac C1000. El C800, que cuenta con la certificación ISO 8573-1 Clase 0, proporciona un aire totalmente limpio y exento de aceite y se ha diseñado para minimizar el tiempo de parada, incrementar la eficiencia y reducir el coste total de propiedad.

El factor que más contribuye a los costes del ciclo de vida útil es la pérdida de producción. El compresor Centac C800 se ha diseñado con funciones que maximizan la disponibilidad de los activos, incluidos acoples poligonales cónicos para crear un ajuste de precisión y distribuir uniformemente el par de torsión y un sistema de



tuberías simplificado con un filtro de aceite integrado para mantener el sistema funcionando en condiciones óptimas. Los componentes, los cojinetes hidrodinámicos de almohadilla flexible y los engranajes integrados del compresor tienen como finalidad reducir las vibraciones y garantizar una alineación a prueba de errores, minimizando el tiempo de parada y reduciendo los costes de funcionamiento.

Los componentes y sistemas optimizados del Centac C800 reducen el consumo de energía en hasta un 6% a plena carga. Los impulsores con inclinación invertida se han diseñado con un software de última generación y una dinámica de fluidos computacional que maximizan el rendimiento y la eficiencia. Además, la válvula de álabes orientables (IGV) se incluye de serie en el nuevo C800, proporcionando un ahorro energético adicional a cargas parciales.



Ingersoll Rand

Tel: 91 627 74 40
IngersollRandSpain@irco.com
www.aire.ingersoll-rand.com



Soluciones de interfaces de proceso

El complejo tema de la protección contra explosiones en las plantas de proceso requiere un profundo conocimiento y experiencia. Pepperl + Fuchs ofrece todo esto junto con productos de alta tecnología, alta fiabilidad y soporte cercano en los distintos proyectos, desde la primera evaluación hasta la entrega de la solución final para la planta, lista para funcionar.

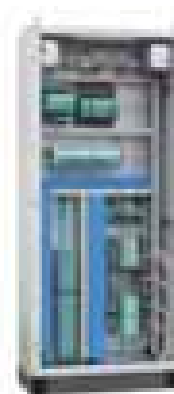
La seguridad intrínseca, la seguridad aumentada, la presurización, el encapsulado, las soluciones antideflagrantes, etc. cuando se trata de áreas potencialmente explosivas, requieren de un profundo conocimiento de los métodos de protección, de la certificación de los equipos, de las normas reguladoras

y de su aplicación y variación en las diferentes regiones del mundo. Incluso los operadores de planta deben conocer y cumplir las normas específicas y las mejores prácticas de protección.

Nuestra red mundial de ingenieros y especialistas en protección contra explosiones así como los más de 60 años de experiencia constituyen la base de conocimiento que hace de Pepperl + Fuchs una de las empresas líderes en la protección contra explosiones. Nuestro estrecho contacto con los operadores de planta nos permite estar siempre en la vanguardia de la tecnología. Un ejemplo reciente fue la invención de DART, el nuevo paso de la seguridad intrínseca. Dentro de la línea FieldConnex existen varios

módulos de bus de campo DART a su disposición así como sistemas de E/S Remotas o barreras de seguridad intrínseca que con nuevos desarrollos y prestaciones llegan continuamente al mercado.

Con el fin de orientar a los usuarios y consultores de ingeniería a través del laberinto de reglamentos, prescripciones y ofertas de productos, nuestros especialistas ofrecen cursos de formación sobre los principios de la protección contra explosiones. Además nuestros ingenieros de proyectos desde los centros de soluciones de ingeniería repartidos



por todo el mundo, ofrecen su experiencia y conocimiento para ayudarle en sus proyectos. En estrecha colaboración con el usuario se revisan exhaustivamente los requerimientos, se detallan las especificaciones y se proponen diseños.

No importa si se trata de un sistema de automatización basado en barreras de seguridad intrínseca, si la transmisión de señales es a través de los sistemas de E/S remotas o es una topología de bus de campo, los ingenieros encontrarán la mejor solución para los requerimientos de los usuarios.

Ahorre el hasta el 30% del consumo de su condensadora y consiga un 15% más de rendimiento



Termigo
Tel: 902119809
termigo@termigo.com
www.termigo.com

Con una mínima inversión y amortización media de 1 año, los sistemas de pulverización de agua **Termigo +Fog** consiguen pre-enfriar el aire de entrada de

máquinas condensadoras o enfriadoras, consiguiendo ahorros de hasta un 30% además de evitar el salto por alta d los equipos los días de calor extremo.

Los beneficios que nos reporta este sistema de pre-enfriamiento del aire acondicionado son los siguientes:

- Menor consumo: hasta un 30% menos (mayor COP)
- Mejor rendimiento de la enfriadora o condensadora (hasta 15% más)
- Mayor duración de la maquinaria por estar menos forzada.
- Menor coste de mantenimiento por trabajar menos forzada.
- Mayor confort en locales con A.A infra-dimensionadas.
- Rápido retorno de la inversión.
- Fácil montaje.

Aplicable en: Salas de proyectores de cines, Data Centers, Centros comerciales, Edificio de oficinas, Fábricas, Cámaras Frigoríficas, Ferias y centros de convenciones, Hoteles y Parques temáticos...



¿Interesado en estar en esta sección? / Interested in this section?: **Llámenos / Call us:** +34 91 630 85 91 | ala@energetica21.com

Módulo sencillo / Single module: 55 mm. ancho / width x 65 mm. alto / height | 600 euros - año / year

Módulo doble / Double module: 55 mm. ancho / width x 150 mm. alto / height | 117 mm. ancho / width x 65 mm. alto / height | 750 euros - año / year

ENERGÍAS RENOVABLES

La energía del conocimiento

Investigación aplicada, Desarrollo e Innovación

Estudios, auditorías energéticas y evaluación de recurso (solar, eólico y biomasa)

Servicios de alta cualificación para ensayos y certificación de componentes y sistemas

Desarrollo y transferencia de tecnología

Formación y capacitación técnica

Miembro de Comités de Normalización Internacionales

E-mail: info@cener.com
 Teléfono: +34 948 25 28 00
www.cener.com



CENER


CENTRO NACIONAL DE ENERGÍAS RENOVABLES



- ✓ Representación de productores en Régimen Especial
- ✓ Despacho Delegado homologado por REE
- ✓ Suministro de electricidad y gas
- ✓ Líder en trading energético en el mercado ibérico
- ✓ Gestión y logística de biomasa


Axpo Iberia
 Pº de la Castellana nº 66, 6ª pl. | 28046 Madrid
 T +34 91 594 71 70
www.axpo.com

ENERGÍAS RENOVABLES



ARISTON

THE HEART OF YOUR HOME



Energías renovables

SOLAR

AEROTÉRMICA

CALDERAS

TERMOS ELÉCTRICOS

CALENTADORES A GAS

902 89 81 81

www.ariston.com



AROS

SOLAR TECHNOLOGY

Inversores fotovoltaicos de conexión a red

Desde 1,5 kW hasta 1 MW





1,5 kW - 10 kW



10 kW - 25 kW



25 kW - 100 kW



100 kW - 1 MW

Polígono Industrial Pta de la Bergueta, C/ Bergueta, 6 Bis. 08211, Castelló del Vallès, Barcelona

Tel. 902000044

comercial@aros-solar.es

www.aros-solar.com





RESIDENTIAL

1,5 a 70 kW



INDUSTRIAL

75 a 500 kW



INDUSTRIAL

20-25-35 kW



BIOKINA

Institución Financiera

Avda. Constitución, 11 Edif. 4
 28021 - Castelló (Madrid)
 Tel. 91 672 50 88
www.biokina.com
info@biokina.com

ENERGÍAS RENOVABLES



PEL100 CHAUVIN ARNOUX

Registadores de potencia y energía

tel. 902 20 22 26 | comercial@chauvin-arnoux.es



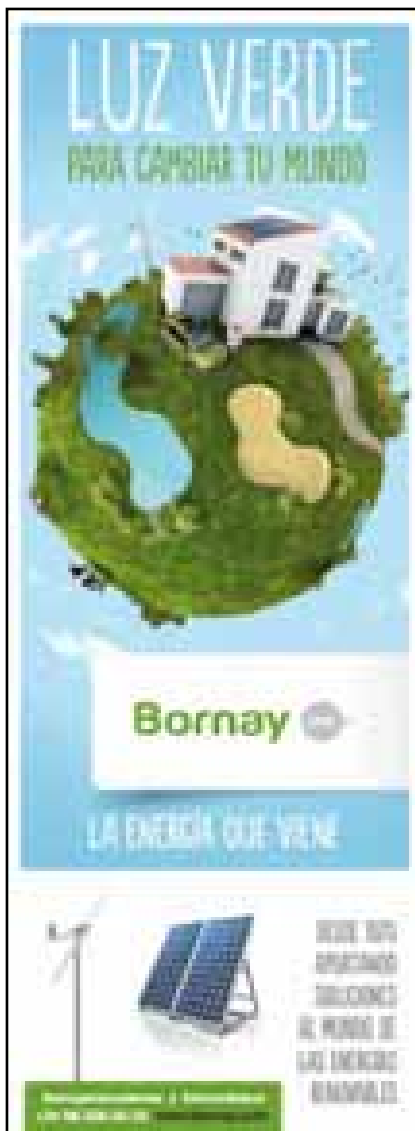
DRESSER-RAND

Guascof

Dentro de la División de Environmental Solutions de Dresser-Rand, Energy Solutions son servicios integrales de Desarrollo, EPC y O&M que respaldan nuestros Productos Tecnológicos (Motores, Turbinas de Vapor, EchoGen) en combinación con Energías Renovables (Solar FV) y sistemas híbridos (Motores + Solar FV), centrados en los conceptos de Auto-Consumo, Generación Distribuida, y Sostenibilidad (eficiencia energética, reducción de emisiones CO2, energía alternativa).

tel. 0034 94 421 78 20
info@guascof.com
http://www.dresser-rand.com

ENERGÍAS RENOVABLES



LUZ VERDE
PARA CAMBIAR TU MUNDO

Bornay

LA ENERGÍA QUE VIENE

¡MIRA UN EFICIENTE SOLUCIÓN DE MUNDO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES!



SECTOR EOLICO

Santos

Por: Edif. Los Olivos, C/ Simón Bolívar, 13-15-17, 28000 Getafe - Madrid
Tel. 91 6443300
direccion@santoscomunidad.es
http://www.santoscomunidad.es



Saunier Duval

ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

911 45 55 41
info@saunierduval.es
www.saunierduval.es

ENERGÍAS RENOVABLES

Myedaj for Motion 


Tel: 944803909
Fax: 943316807
ktr-es@ktr.com
<http://www.ktr.com>



Fabricante de acoplamientos, componentes hidráulicos, frenos y Refrigeradores aire-aceite, con más de 3.500 referencias en stock.



Asesoramiento técnico. Gama especial de acoplamientos, frenos y refrigeradores para turbinas eólicas.



GLOBAL ENERGY SERVICES

LÍDER EN CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS EN EÓLICA, SOLAR, ENERGÍA Y OIL & GAS

Global Energy Services
C/O. Alameda 100, 28014 Madrid
Tel: +34 91 530 00 00
www.ges-energy.com

ENERGÍAS RENOVABLES



Soluciones con la máxima eficiencia energética

¿Por qué Vaillant?

Calentamiento y Agua Caliente Sanitaria
Energías renovables
Energías de calor ambiente
Calentamiento de piscinas
Sistemas de climatización
Energías de calor ambiente



Porque **Vaillant** piensa en futuro

902 11 63 56
info@vaillant.es
www.vaillant.es



Mantenimiento preventivo y correctivo del tren de potencia eólico

Ejes principales, multiplicadoras multimarca y multiplataforma



Mario Sordo
Jefe Ventas Departamento Eólico
Tel: 918 252 883
mario.sordo@zf.com



PREDICCIÓN ENERGÉTICA

- Minimización de costes de energía
- Resultados de alta precisión
- Reporting y análisis de producción
- Multitecnología
- Panel de control con acceso web

www.gnarum.com info@gnarum.com T: 913 595 94



Diseño, fabricación y montaje de estructuras para plantas solares, parking, instalaciones

+ 100 MW de proyectos de referencia en el mundo

Design, production and assembly of solar mounting systems

+100 MW project references worldwide

Tel: +34 985 71 11 17
Tel: +34 618 33 43 47
proyectos@praxiaenergy.com
www.praxiaenergy.com

ENERGÍAS RENOVABLES

DENVER
tecnología electrónica S.L.

"Cloud Test Solutions"

Venta, Monitor, Laboratorio de Calibración, Servicio Técnico, Formación, Consultoría y Proyectos

Instrumentos de Ensayo, Test y Medida

Madrid: 91 549 80 06 - Avda. Manzanares, 68 - 28019 Madrid
Bilbao: 94 652 38 86

info@denver.es
www.denver.es

Ingeteam

Diseño y fabricación de inversores fotovoltaicos de conexión a red y redes aisladas; convertidores y sistemas para el control de turbinas eólicas; automatización de plantas hidroeléctricas, de biomasa y de biocombustibles.

Avda. Ciudad de la Innovación, 13
Sanjuren 31621, Navarra
Tel. 945285000
energy@ingeteam.com
http://www.ingeteam.com

FILTROS cartés
Especialista global en filtración

Logo de Indra

Dpto. Industria: 918 700 212 - industria@filtroscartes.com
www.filtroscartes.com

indra

SOLUCIONES PARA ENERGÍAS RENOVABLES, ELECTROMOVILIDAD Y SMART METERING

SEGUIDOR SOLAR
INVERSOR. ADAPTACIÓN PV A HUECOS DE TENSIÓN
SAMPEL, SAMPEL, SAMPEL
EQUIPOS DE CARACTERIZACIÓN
PV SOPORTE Y REPARACIÓN
EQUIPOS ELECTRÓNICOS
SAUCE, SPAN. HERRAMIENTAS DE APOYO AL MANTENIMIENTO
INFRAESTRUCTURAS PARA LA ELECTROMOVILIDAD
SMART METERING

indracompany.com
comunicacion@indra.es
+34 910 570 179
+34 91 647 81 80

ZIGOR

- INVERSIONES EN ASES Y TURBINAS EÓLICAS
LAVAS, ASERES, OBTENCIÓN DE ENERGÍA
- ENERGÍA EÓLICA
- MONITOREO Y MANTENIMIENTO
CALIDAD DE VIDA Y PROTECCIÓN
- EFICIENCIA EN EL TRABAJO
MÁS ACTORES DE CALIDAD Y SERVICIO

www.zigor.com

SI HAY ALTERNATIVA

A TARIFA
A TARIFA
A TARIFA
A TARIFA

SERVICIO DE REPRESENTACIÓN
Mantenimiento y reparación de equipos
Ejecución de trabajos de instalación
Asesoramiento
Transparencia y calidad de los servicios
Ejecución de trabajos de reparación
Trabajos de mantenimiento
Trabajos independientes

onero

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Cumplimente este Boletín y envíelo por: Fax o Correo a OMNIMEDIA S.L.



Sí, deseo suscribirme a **Energética XXI**, revista de generación de energía

Por favor, cumplimente estos datos: (EMPRESA o PARTICULAR):

EMPRESA

Apellidos:
 Nombre:
 Cargo:
 Nombre empresa:
 CIF:
 Teléfono:
 Fax:
 e-mail:
 web:
 Dirección:
 C.P.: Localidad:
 Provincia:

PARTICULAR

Apellidos:
 Nombre: NIF:
 Teléfono:
 Fax:
 e-mail:
 web:
 Dirección:
 C.P.: Localidad:
 Provincia:

PRECIOS SUSCRIPCIÓN 2012

- Anual 11 números
 100 Euros (España) 160 Euros (Europa) 280 Euros (Resto del Mundo)
- Bianaual 22 números
 180 Euros (España) 290 Euros (Europa) 500 Euros (Resto del Mundo)

IVA INCLUIDO EN ESPAÑA. GASTOS DE ENVÍO INCLUIDOS.

FORMA DE PAGO

- Talón adjunto:** pagadero a OMNIMEDIA S.L.
- Domiciliación Bancaria:** Muy Sres. Mios: les ruego que hasta nuevo aviso, atiendan con cargo a mi cuenta/libreta los recibos que presentará OMNIMEDIA S.L.
 Titular Cuenta/Libreta:
 Nombre Banco/Caja:
 Dirección bancaria:
 C. P.: Localidad:
 Provincia:
 CÓDIGO CUENTA CLIENTE - C.C.C.

Entidad	Oficina	DC	Número de cuenta

Firma Titular:
 x
 Fecha / /

- Transferencia a OMNIMEDIA S.L.:**
 Núm. de cuenta 0075 1214 81 0600075793
- Tarjeta:** VISA 4B AMEX Caduca fin de /
- Nombre titular:
 Nº de tarjeta: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Firma Titular:
 x
 Fecha / /

OMNIMEDIA S.L.
 C/ Rosa de Lima 1 bis. Edificio Alba, oficina 104. Las Matas (Madrid)
 Tel.: +34 902 36 46 99 • Fax: +34 91 630 85 95
 e-mail: info@energetica21.com • www.energetica21.com

ANUNCIANTES

4UCONTROL	25
AB ENERGY ESPAÑA	26
AKSA INTERNATIONAL	Int. Portada
ALGSA	27
ALGSA	Portada
ALUSIN SOLAR	28
ANPIER	Portada
ARISTON THERMO ESPAÑA	91
AUDAX GRUPO ENERGETICO	29
AUDAX GRUPO ENERGETICO	Portada
AXPO IBERIA	3
BARLOVENTO RECURSOS NATURALES	30
CATERPILLAR ENERGY SOLUTIONS	31
CEIS	32
CENER	Contraportada
CIRCE	33
DEHN IBERICA	13
DEXMA SENSORS	34
DRESSER RAND	35
E.ON ESPAÑA	36
ELECTRICFOR	37
ENERGYA VM	38
EWEA 2014	Int. Contraportada
FATOR	39
FC BUSINESS	40
FC BUSINESS	Portada
FILTROS CARTÉS	11
FRONIUS	41
GALP ENERGÍA	42
GAS NATURAL FENOSA	43
GENERA 2014	85
GENSET MEETING 2014	7
GESTERNOVA	Portada
GRUPO CLAVIJO	44
GRUPO CLAVIJO	Portada
GRUPOTEC	45
HARTING IBERIA	15
HRV	46
IBERDROLA INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN	9
IDEAS TX INGENIERIA	47
INCOMIMEX	48
INGERSOLL RAND	91
ISTA	49
LIMPLASOL	50
LIMPLASOL	Portada
MAN DIESEL & TURBO	51
MANN+HUMMEL IBERICA	52
MARCO ENERGY SYSTEMS (CYMASA)	53
MARCO ENERGY SYSTEMS (CYMASA)	Portada
MEXICO WIND POWER 2014	17
NEM SOLUTIONS	54
PRIMAGAS	55
RESOL	56
SALICRU	57
SIEMENS	58
SINCEO2	Portada
SMP	59
SOLARMAX	5
SOLARMAX	Portada
TERMIGO	93
TRANSGRUAS	60
TV95 PREMIER	61
VERBATIM	62
WATIA INNOVA	Portada
WEG IBERIA	63
YINGLI SOLAR	Portada

CLASIFICADOS

(Páginas 94 a 97)

ARISTON THERMO ESPAÑA	GNARUM
AROS SOLAR	GNRA
AXPO IBERIA	INDRA
BIOKIMA	INGTEAM POWER TECHNOLOGY
BORNAY	KTR
CENER	PRAXIA ENERGY
CHAUVIN ARNOUX	SANTOS MAQUINARIA
DENVER METROLOGÍA ELECTRÓNICA	SAUNIER DUVAL
DRESSER-RAND	VAILLANT
FILTROS CARTÉS	ZF SERVICES
GES	ZIGOR

ANUNCIANTES ONLINE

BBVA	FC BUSINESS
ENDESA ENERGÍA	RS

VISITE NUESTRA WEB- www.energetica21.com

Encuentre nuevas oportunidades para que su negocio florezca en EWEA 2014

10 - 13 de marzo 2014, Barcelona

“Como líderes mundiales en construcción y servicios eólicos, participamos en los eventos de EWEA para mostrar nuestra experiencia y encontramos con las empresas del sector.”

Jose Luis Sevillano, Business Development & Marketing at GES

Exhiba en EWEA 2014: reserve ahora



EWEA 2014
BARCELONA
EUROPE'S PREMIER WIND ENERGY EVENT
10-13 MARCH

www.ewea.org/annual2014

0000 00 0000 00

0000000 0000



EWEA



CENER

CENTRO NACIONAL DE
ENERGIAS RENOVABLES

La energía del conocimiento

En CENER trabajamos por el desarrollo de las energías renovables.
Porque nos importa el mundo en el que vivimos.



Investigación aplicada, Desarrollo e Innovación

Estudios, auditorías energéticas y evaluación de recurso (solar, eólico y biomasa)

Servicios de alta cualificación para ensayos y certificación de componentes y sistemas

Desarrollo y transferencia de tecnología

Formación y capacitación técnica

Miembro de Comités de Normalización Internacionales



e-mail: info@cener.com
teléfono: +34 948 25 28 00

www.cener.com